

A LINHA SPECTRUM  
ANÁLISE DO TK-90X

ANO IV - Nº 48 - SETEMBRO 1985 - Cr\$ 9.500

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

## SOFTWARE

O mercado nacional,  
a comercialização  
e o produto

ISSN 0101-3041





# Impressoras GRAFIX

## Um universo maior de compatibilidades.



CRAFT-XT - MICROCRAFT



EGO - SOFTEC



NEXUS 1600 - SCOPUS



PC 2001 - MICRTEC

Framework

As impressoras matriciais GRAFIX100 são compatíveis com todos os microcomputadores padrão IBM-PC, reproduzindo com a mais alta qualidade disponível do mercado, todas as imagens, gráficos, textos e sinais gerados por microcomputadores e softwares.

A alta tecnologia incorporada nas impressoras GRAFIX, proporciona impressões nítidas, uniformes e sem distorções.

fabricadas por

SCRITTA Eletrônica Ltda. Al. Amazonas, 832 - Alphaville - Barueri - SP - CEP 06400 - Tel.: (011) 421-3422 - Telex: (011) 31029 - SCTT-BR

Ao escolher uma impressora, opte por aquela que lhe oferece, dentre outras qualidades, um universo maior e total de compatibilidades, seja qual for o seu microcomputador, hoje ou amanhã.

# GRAFIX

Imprimindo Tecnologia com Perfeição



**H**á um ano atrás, muitos profetizavam: 1985 será o ano do software no Brasil. De certo modo, tal previsão foi equivocada, ao menos para os que pensavam ver em 85 uma maior valorização do software nacional. Na realidade, o que assistimos — juntamente com a explosão do 16 bits — foi a popularização de pacotes já consagrados lá fora, como o Lotus 1-2-3 e o dBase II, mas que infelizmente nada somaram à produção efetivamente nacional.

Nossas software-houses, muitas delas pequenas e com pouco capital, têm lá suas despesas operacionais e ficam "com o pé atrás" na hora de investir num mercado que, hoje, não possui mecanismos eficazes de proteção. Uma maneira de fugir dos custos fixos seria agir como "produtor", investindo na produção de programas elaborados por autores independentes. Como tal figura ainda é rara no Brasil, perde-se muita coisa boa, desenvolvida por gente capaz porém sem condições de levar adiante, de forma rentável, seus projetos.

Conheço uma pessoa que gastou dois anos — autofinanciados — trancado em seu estúdio para desenvolver um sistema inédito no país. Pois bem, quando saiu nas ruas com seu produto para avaliar o que, na sua cabeça, seriam as "diversas alternativas de comercialização" teve um choque: os obstáculos eram enormes. Um dia, desabafando, ele me saiu com essa: "E eu que pensava em ficar rico. Fazer como esses programadores americanos: ir para uma cabana à beira de um lago e ficar pescando, pensando em novos sistemas para desenvolver...". Pensei cá comigo que nossos autores podem até estar no bote, mas não pescando. Muitas vezes eles estão é se afundando, arriscados a serem atacados ora pelos tubarões do comércio, ora pelas naus piratas.

O problema reside, é claro, em todo um esquema falho do setor de software, mas também pode ser creditado à ingenuidade de alguns, que não examinam com realismo o mercado antes de se jogarem de cabeça em suas idéias. Sim, porque com certeza o tal americano, antes de ir pro meio do lago, deu lá seus telefonemas, fez seus contatos... Precisamos encarar o software comercialmente, avaliando a priori os riscos e possibilidades de retorno do produto. Depois, partir para o investimento, sabendo que haverá quem compre. Afinal, o consumidor que paga tantas ORTNs pelo software estrangeiro tem que se conscientizar que os bons sistemas nacionais também têm seu preço. É comercial e justo.

*Alda Campos*

# Micro Sistemas

ANO IV Nº 48 — SETEMBRO 1985

## SUMÁRIO

- 6** ZX SPECTRUM: O MICRO DOS MICROS — Artigo de Renato Degiovani.
- 13** AS NOVIDADES DA NCC 85 — Cobertura do evento.
- 18** VÍDEO NO COLOR — Artigo de Cláudio Costa, para a linha TRS-80 Color.
- 23** ESTATÍSTICA APLICADA IV — Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.
- 28** O COMANDO SYSTEM — Artigo de Rui Ribeiro de Bastos, para a linha TRS-80.
- 32** SOFTWARE: UM PRODUTO NACIONAL BRUTO — Reportagem.
- 42** EFEITOS ESPECIAIS NO SINCLAIR — Artigo de Mário Bittencourt.
- 44** PROGRAMANDO COMERCIALMENTE — Artigo de Renato Degiovani.
- 66** O MICRO PELOS BARES DA VIDA — Reportagem.

## BANCO DE SOFTWARE

52 ARTILHARIA  
54 COMANDO EDIT  
56 INGLÊS/BAS  
61 MATRIZ  
62 SABOTAGEM

## SEÇÕES

4 CARTAS	48 INICIANTE	76 HARDWARE
	64 DICAS	
14 BITS	72 RODADA MS	78 LIVROS

CAPA: Maurício Veneza



# Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:

Aida Surerus Campos

DIRETOR TÉCNICO:

Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:

Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçães.

COLABORADORES: Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zutto; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lúcio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarri-se da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizeri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silveiras (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

CPD: Renato Degiovani (coordenação); Pedro Paulo Pinto Santos; Divino C. R. Leitão.

PUBLICIDADE

São Paulo:

Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gomide, Nâdia C.R. Nunes  
Tels.: (011) 853-3229  
853-3152

Rio de Janeiro:

Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:

Representante: Sidney Domingos da Silva  
Rua dos Caetés, 530 — sala 422  
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:

Ademar Belon Zochio (RJ)  
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:

Studio Alfa

Coopim

FOTOLITO:

FL Estúdio e Arte  
GL Studio Gráfico Ltda.

IMPRESSÃO:

JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.  
Tel.: (021) 268-9112

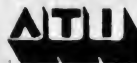
ASSINATURAS:

No país: 1 ano — Cr\$ 95.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade de comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento  
e Informática Editora Ltda.

Endereços:  
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/  
SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668  
(Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro —  
Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

## cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ronaldo F. dos Santos, de São Vicente — SP.

### MS AGRADECE

Sou um dos muitos leitores desta conceituada revista, que segue "ao pé da letra" tudo o que há na área da Informática. Devo ressaltar que a revista melhorou muito e cada vez mais consegue atingir uma única meta: "o usuário".

Dois artigos me chamaram a atenção no n.º 41 de MS; são eles: "Flash! Assembler, gráficos e muita imaginação", do autor Roberto Quito de Sant'Anna e "Manipulação de vídeo em Assembler", do autor Mário José Bittencourt. Ambos merecem nota 100, pois se fizeram compreensíveis a ponto de tornar possível a assimilação de seus textos até por um leigo em Assembler, como é o meu caso. Garanto que, se por acaso não assimilei 100%, atingi a faixa dos 90%.

Que tal convidarem o Mário e o Roberto para dar um curso de Assembler? Ronaldo F. dos Santos  
São Vicente — SP

### DEFENDA-SE

Inicialmente quero parabenizá-los pela revista MICRO SISTEMAS, por ser completa no ramo de microcomputadores.

No n.º 40, digitei o jogo DEFENDA-SE e achei-o incrível. Porém, há um erro no meio do jogo. Ao chegarmos com a última nave no Km 747 há, dentro da caverna, uma barreira que fecha toda a passagem não sendo possível continuar o jogo. Posuo um CP-200 há pouco tempo e sou iniciante em BASIC, não entendo nada sobre Assembler por isto peço ajuda a vocês para saber onde está o erro.

Davi Weigert  
Curitiba — PR

"Caro Davi, com relação à sua hipótese de erro, devo salientar que não existem falhas nas listagens, tanto Assembler como em BASIC, pois tive o cuidado de conferi-las detalhadamente, byte a byte. Não existem barreiras que fecham toda a passagem, tanto das cavernas, como dos túneis, edifícios, etc. Muitas passagens foram programadas para que deixem espaço apenas para a nave passar, exigindo do jogador uma alta dose de perícia e prática; nesses casos, somente um movimento errado provocará a explosão da nave. A passagem a que você se refere não está totalmente bloqueada; há pequenos espaços que permitem, com muita dificuldade, que a nave prossiga em seu percurso. E para completar, você ainda encontrará passagens "piores" mais adiante.

Ainda assim, seria bom dar uma conferida nos blocos 3 e 4, que são os responsáveis pela formação do trajeto. Se você tiver gravado o programa como foi indicado (RUN 10), terá que destravá-lo da seguinte forma: 1 — prepare a fita para leitura;

2 — digite FAST (ENTER) e RAND USR 837 (ENTER);

3 — pressione PLAY, do gravador. Terminada a leitura, digite SLOW e acrescente a linha 7415 IF INKEY\$ = "" THEN GO TO 7415. De RUN 7000 e confira detalhadamente os blocos 3 e 4 (e os demais, se quiser).

DEFENDA-SE não é um jogo fácil, exigindo do jogador um bom tempo de prática. Em todo caso, eis algumas instruções que mexem na "mecânica do jogo":

1 — POKE 16657, X Altera o tempo de processamento do jogo. X pode variar entre 0 e 255 (inclusos). No referido programa, X = 15.

2 — POKE 16965, 156 + X Altera o nº de naves no jogo. X pode variar entre 1 e 9.

Aqui vale salientar que o programa com alteração poderá, algumas vezes, parecer um pouco sem graça, principalmente se a alteração for no tempo, pois o jogo foi programado de modo que suas condições já estejam ideais, não necessitando de alterações.

Para terminar um lembrete: quando se consegue encontrar o "tesouro escondido", o jogo não pára! Ele volta ao início, com o aspecto do percurso modificado! Experimente!"

Tadeu Curinga da Silva  
Natal — RN

### APPLEMANÍACOS

Gostaria de agradecer pelo tratamento dado ao Clube dos Applemaníacos na revista MICRO SISTEMAS n.º 43 (abril), na reportagem sobre clubes feita pelo Sr. Bení Pereira Lima. A única crítica que posso oferecer é que faltou uma foto de nossa secretária, a Fada Sininho.

Como resultado dessa reportagem, recebemos só durante o mês de abril mais de 100 solicitações para maiores informações sobre o Clube. Notamos que nesse grupo, a maioria escolheu "nomes de guerra" de animais, tais como "Pelicano", "Jacaré" e "Peixe". Será que isto indicaria alguma característica escondida de seus leitores? Capitão Gancho  
São Paulo — SP

### ESCLARECIMENTOS

Vimos por meio desta parabenizá-los pela excelente apresentação do artigo "Acentuação nos Micros Nacionais" de nossa autoria publicado na edição de Julho/85.

Gostaríamos, entretanto, de deixar claro aos leitores que embora sejamos consultores para a MICRODESIGN INFORMÁTICA Ltda., não somos sócios da empresa, como consta no curriculum ao final do artigo.

José Maria de Carvalho  
Fábio Taveira Valadão  
Campinas — SP

Envie suas correspondências para: ATU — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

# TALENTO EXPERIÊNCIA CAPACIDADE TECNOLOGIA DEDICAÇÃO

UM GRANDE PRODUTO PRECISA DESTES COMPONENTES

DFW 14000  
UNIDADE DE DISCO WINCHESTER  
DE 330MB A 825MB



FMS 190  
UNIDADE DE FITA STREAMING  
190MB



DFW 5050  
UNIDADE DE DISCO WINCHESTER  
51MB-5 1/4"



DFW 8200  
UNIDADE DE DISCO WINCHESTER  
212MB



## A MICROLAB TEM



MICROLAB S.A.

ASSOCIADA À ABICOMP



O microcomputador ZX Spectrum é um produto marcante da informática mundial que agora ganhou um compatível no Brasil. Conheça melhor este equipamento e entenda as razões de seu sucesso.

# ZX Spectrum: o micro dos micros

Renato Degiovani

**E**m 1980, Clive Sinclair, um criativo cidadão inglês, lançava na Inglaterra o computador que iria revolucionar de forma irreversível a história da microinformática no mundo todo. Tratava-se do ZX-80, um micro compacto e muito poderoso para a sua época.

O ZX-81 apareceu um ano depois trazendo inovações e principalmente uma maior eficiência funcional. De fato, o ZX-81 era bastante diferente do ZX-80 pois incorporava uma série de gráficos e comandos não presentes no seu antecessor. Este foi talvez o micro que mais sucesso fez no mundo todo, chegando mesmo a proporcionar ao seu criador o título de "SIR".

A importância desse equipamento é tão grande que até o começo de 1985 ele era, no Brasil, o equipamento que dominava integralmente o mercado dos micros pequenos. Chegamos mesmo a ter cinco fabricantes de compatíveis.

Mas o ZX-81 não era ainda o micro definitivo, pelo qual ansiavam as jovens mentes dos anos 80. Havia uma sede muito grande quanto a se ter efetivamente recursos gráficos de alta resolução e cor para se criar belos jogos. Na verdade, o ZX-81 não era, e nunca foi, um bom equipamento para se criar esse tipo de software.

Sensível a isso, a equipe de Sir Clive criou, em abril de 1982, o ZX Spectrum com a mesma filosofia anterior, ou seja, um equipamento com alta resolução gráfica, cores, fácil de ser manuseado e de baixo preço. Talvez o desempenho da máquina não fosse o ideal, mas sem dúvida o mercado recebeu essa nova criação de braços abertos, e em meados de 1983 a produção de software para o ZX-80 e ZX-81 já tinha se encerrado de forma definitiva.

Mas quem é realmente esse micro tão falado e tão pouco conhecido no Brasil? É isso que veremos nessa matéria.

## O HARDWARE REVOLUCIONÁRIO

Não se pode dizer efetivamente que o Spectrum seja um micro desconhecido no Brasil. Já no decorrer de 1982 chegavam até nós as primeiras informações sobre ele, e tão logo começou a sua comercialização na Inglaterra os micros temporões entraram por vias discretas no mercado nacional. Consideramos temporões esses computadores porque somente agora, três anos e quatro meses após seu aparecimento, a indústria nacional produziu um compatível.

Isso se deve mais à dificuldade de se criar uma estrutura para simular o integrado ULA, que é a alma do computador, do que a uma aparente falta de interesse em fabricar tal micro. A ULA (Unidade Lógica Aritmética) do Spectrum é um integrado do tipo VLSI (Very Large Scale Integration), ou integração em altíssima escala, que foi desenvolvido pela própria Sinclair Research e fabricado pela empresa inglesa Ferranti.

As informações técnicas sobre ela ainda são muito escassas mesmo no exterior, pois o chip é de propriedade exclusiva da Sinclair Research.

Este integrado é o responsável pelo controle do cassete, pela geração e refresh do vídeo e pelo scan do teclado. A sua participação no funcionamento da máquina é tão complexa que a simulação de seu funcionamento com componentes eletrônicos comuns é praticamente impossível.

Vejamos, de forma simplificada, como a ULA controla o computador. Ela compõe o circuito que gera os pontos da imagem, bem como o sinal de sin-

cronismo para a imagem em preto e branco. Além disso, estão presentes na sua única linha de saída os sinais de diferença de cor azul-amarelo e vermelho-amarelo, além do sinal de luminância.

O acesso à área do arquivo de imagens na memória RAM, para a produção da tela de vídeo, também é comandado por ela e o seu desempenho é bastante interessante. Como a memória de vídeo é acessada pela ULA e pela UCP, o circuito interno de controle não permite que ambos o façam no mesmo momento, ou seja, quando a ULA precisa ler no arquivo e a UCP tem que escrever nele, o circuito gerador de clock dá prioridade à ULA, retirando o sinal da UCP. Poderíamos dizer que nesse momento o Z-80 "trabalha no vazio" até que a ULA termine de gerar uma tela.

A ULA comanda também o circuito gerador de nível sonoro para as operações de leitura e gravação em cassete.

A UCP (Unidade Central de Processamento) é o já antológico Z-80A com um clock de 3,5 MHz, que proporciona um desempenho muito bom a nível de programação interna do sistema.

## A FUNCIONALIDADE DO SISTEMA

Trabalhar em um equipamento Spectrum é sem dúvida nenhuma uma tarefa das mais interessantes. De fato, o interpretador BASIC foi projetado para facilitar a tarefa de elaboração de programas, quer pela simplicidade das estruturas das instruções, quer pela validação sintática durante a construção das linhas. Vejamos isso mais de perto.

O sistema operacional do ZX Spectrum é um aperfeiçoamento do sistema que permitiu ao ZX-81 alcançar sucesso mundial, ou seja, o Spectrum é na verdade um ZX-81 bastante melhorado. Isto

# A GUARDIAN GARANTE ENERGIA À TODA PROVA.

A Guardian projeta, fabrica e instala equipamentos que garantem o fornecimento e a qualidade da energia elétrica que os delicados equipamentos de informática e transmissão de dados precisam para operar confiavelmente.

rede ou mesmo pane no próprio No Break.

A Linha Super, com capacidade de 3 KVA a 100 KVA, dispõe de chave estática na saída e utiliza técnica exclusiva de síntese da forma de onda senoidal, com tiristores.

## GERATRON: À PROVA DE FALHAS.

O gerador eletrônico Geratron é a solução ideal para a alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80. De funcionamento automático e capacidade de 200 VA, possui bateria interna, dando autonomia de até 90 minutos de uso contínuo aos equipamentos a ele conectados.



## ESTABILIZADORES DE TENSÃO GUARDIAN: À PROVA DE FLUTUAÇÕES E TRANSIENTES.

Os estabilizadores Guardian utilizam um processo no qual a tensão de saída é corrigida imediatamente após uma variação da rede, por menor que seja, evitando degraus de tensão.

Controlados a tiristores e admitindo picos elevados de sobrecarga, os estabilizadores de tensão Guardian são ultra rápidos. Permitem ampla variação da tensão da



rede ( $\pm 22\%$ ), estabilizando a saída para o consumidor em  $\pm 1\%$ .

Incorporam filtro na entrada, transformador isolador e chave de transferência para a rede. Disponíveis nas capacidades de 0,25 KVA a 100 KVA.



## SISTEMA NO BREAK GUARDIAN: À TODA PROVA.

Somente o sistema No Break Guardian garante suprimento estável e ininterrupto de energia ao CPD.

É a única solução completa e perfeita contra transientes, flutuações, falta total da



A Linha Econômica, com capacidades de 0,25 KVA a 10 KVA, tem suas dimensões reduzidas, através do uso de comutação transistorizada.

É uma alternativa altamente confiável para CPD's de pequeno porte e grandes responsabilidades.



**GUARDIAN**  
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579  
Rio de Janeiro - CEP 20971  
Rio: PABX (021) 261-6458 e (021) 201-0195  
Telex: (021) 34.016  
São Paulo: (011) 270-3175

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL



traz como consequência imediata a certeza de que seu BASIC é bem menos sujeito a bugs, que na gíria de programação significa erros de funcionamento.

Além disso, toda a excepcional operacionalidade, marca registrada dos ZX-81, está presente nesse micro revolucionário. Todas as implementações feitas nele são, de certa forma, as mais gritantes deficiências do velho 81. Linhas de multiinstrução, comandos READ, DATA e RESTORE, som, cor, repetição automática de teclas, redefinição de caracteres, etc., são sem dúvida as implementações sonhadas pelos usuários dos primeiros Sinclair.

Surge aí, porém, a primeira grande questão: quanto existe realmente de compatibilidade entre o Spectrum e o ZX-81? A rigor apenas a semelhança de funcionamento, pois ambos são internamente bastante diferentes. Os programas em BASIC ou Assembler de um, com muita dificuldade se adaptarão ao outro, principalmente se contiverem alguma particularidade relativa à máquina, como peeks e pokes específicos. Além disso, os processos e a velocidade de gravação em fitas cassete são completamente diferentes, e portanto um programa do ZX-81 dificilmente funcionará eficientemente num Spectrum e vice-versa.

Mas se não há muita compatibilidade, então por que a semelhança? A resposta

parece bem óbvia: a equipe de Sir Clive Sinclair sabe, como ninguém, do que o programador amador tem mais necessidade. De fato a estrutura do BASIC Sinclair, além de permitir uma compreensão mais natural do programa, é bem mais eficiente que a do já tradicional BASIC Microsoft.

A constituição de tecla-função, onde cada tecla corresponde a uma determinada função, foi elevada, no entanto, às proximidades do exagero. Por muito pouco o ZX Spectrum não se transformou numa monstruosa aglomeração de funções, e foi salvo disto apenas pela engenhosidade de seus criadores que idealizaram um código de cores bastante eficiente. O teclado, em função disso, ficou com uma aparência sui generis: não há outro na sua classe com tais características.

Um outro aspecto que parece ser marca registrada da Sinclair é a estrutura do arquivo de imagens. Tal como no ZX-81, a memória de vídeo do Spectrum é completamente diferente de tudo o que se conhece em matéria de equipamentos. O mapeamento dos pixels — cada um dos pontos que compõem uma imagem — é feito em 6 Kb de RAM e o efeito mais imediato dessa arrumação é uma alta resolução válida apenas para o ponto impresso não impresso (0 ou 1).

A cor é um capítulo a parte, e é mapeada em uma área de atributos de apenas 3/4 de RAM, ou seja cada cor de fundo (PAPER) ou cor de impressão (INK), intensidade (BRIGHT) ou ainda de intermitência (FLASH), é relacionada a um dos 768 bytes dessa área de atributos. Resumindo: a impressão no vídeo é em alta resolução porém as cores, ou as diferentes cores, só podem ser tratadas em áreas estanques de 8x8 pixels, ou seja, em áreas equivalentes a um caráter.

Além disso, a organização do display não é de uma linearidade integral. A estrutura interna estabelece que cada linha do display (são necessárias oito dessas linhas para compor uma linha de letras) seja alternada de 64 em 64 linhas. De uma forma mais simples, os primeiros 2048 bytes do arquivo (1/3 do total) referem-se apenas às primeiras oito linhas de texto do display. Essa organização se repete mais duas vezes até serem obtidas as 24 linhas para texto.

Isso parece um pouco confuso mas basta *pokear* a memória de vídeo linearmente, com um valor qualquer, que o usuário logo perceberá a estrutura. É possível tentar algo do gênero: CLS: FOR A = 16384 TO 22528: POKE A, 255: NEXT A.

A operação com cassete é bastante

# CAPACITAÇÃO ATENDIMENTO EXPERIÊNCIA PONTUALIDADE FLEXIBILIDADE DETERMINAÇÃO CREDIBILIDADE MATURIDADE CRESCIMENTO

Algumas palavras descrevem a trajetória de uma empresa. Uma empresa jovem que em dois anos conquistou a confiança do mercado e atingiu a liderança de vendas de microcomputadores para uso profissional no Rio de Janeiro. Essa mesma trajetória de crescimento leva a COMPUMICRO também a São Paulo. Agora você conta com o mesmo padrão de atendimento nas duas maiores cidades do país. Quando você pensar em comprar um micro, pense na sua tranquilidade. Pense COMPUMICRO.

Av. Paulista, 726 - conj. 506  
CEP 01362 - São Paulo  
Tel.: (011) 288-4492

**compumicro**  
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro, 99/11º  
CEP 20050 - Rio de Janeiro  
Tel.: (021) 224-7007

## SOFTWARE NASAJON

### FOLHA DE PAGAMENTO

40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

### CONTABILIDADE

30 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

### CONTROLE DE ESTOQUE

20 ORTN'S

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

**nasajon**  
sistemas

Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311  
Rio de Janeiro - CEP 20.090  
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCEU  
— de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão  
Anexo do Anhembi. Visite-nos.



segura e eficiente, e a velocidade de gravação (1200 bauds) é aceitável para essa faixa de micros. Diríamos mesmo que, nessa velocidade, a gravação não é muito rápida, porém não é muito lenta como no ZX-81.

### O BASIC

Como já vimos, o ZX Spectrum está assentado num clock de 3,5 MHz, o que em termos de processador é uma boa velocidade. A performance do sistema, porém, não depende unicamente da UCP, e no caso do Spectrum há uma perda significativa do tempo de processamento quando da manipulação do arquivo de imagens pela ULA. Isso significa que o micro não é tão rápido quanto poderia ser, e que os resultados na programação irão depender muito da criatividade e experiência do programador.

Não se pode negar, porém, que em relação ao seu antecessor houve um ganho real em desempenho, mas quem estiver migrando de outro tipo de micro que não o ZX-81, certamente irá notar a diferença.

A linguagem BASIC residente no sistema é o já conhecido BASIC Sinclair, que possui uma estrutura toda particular de funcionalidade. Foram acrescentados comandos como PAPER, INK, BRIGHT, BEEP, DRAW, etc. para a manipulação das cores e da alta resolução, porém não há um comando que possa ser considerado realmente uma inovação nessa classe de micros.

A utilização do BASIC, aplica-se justamente na manipulação de operações estruturadas pelos usuários com poucos conhecimentos de programação. Para aplicações mais eficientes é necessária a intervenção do Assembler. Apesar disso, em alguns casos a programação em BASIC tem se mostrado satisfatória.

### O SOFTWARE

O software disponível para o micro Spectrum é sem dúvida nenhuma de qualidade. Baseado numa incrível quantidade, pode-se facilmente criar uma biblioteca de bons programas. A diversificação porém será um pouco prejudicada, pois a disponibilidade de software se faz sentir com grande incidência na área do lazer eletrônico.

De cada 10 programas lançados no mercado estrangeiro, nove são jogos e o resto é dividido entre aplicativos, utilitários e demais categorias. Isso deixa evidente que o Spectrum é um microcomputador para o lazer. Difícilmente ele se adequa a uma utilização comercial ou junto a profissionais liberais, pela sua própria constituição física, ou seja, teclado pequeno e digitação de dados lenta.

Mesmo na área de jogos, as limitações

da estrutura do display não permitem que os autores coloquem em cena toda a sua criatividade, e o que se vê como resultado final é que poucos programadores conseguem realmente superar as deficiências do micro. Isso talvez seja um sinal não muito bom, pois se "as feras" encontram dificuldades, os programadores mais inexperientes certamente encontrarão barreiras intransponíveis.

Esse estado é certamente o preço a ser pago pelo baixo custo de produção do micro.

### OS PERIFÉRICOS

Existe para o Spectrum, como não podia deixar de ser, uma grande quantidade de periféricos adaptáveis a sua saída para expansão. Eles vão desde interfaces para joysticks analógicos, passando por controladores multifunção, até o famoso Micro Drive.

Na verdade, o Micro Drive é o único periférico realmente interessante do ponto de vista de inovações, pois ele é baseado num sistema de fita cassete, porém com a eficiência de um sistema de disco. A sua incorporação ao micro significa não só uma melhor operação de leitura/gravação, mas também uma maior disponibilidade de comandos. Com a adaptação do Micro Drive é possível criar novos comandos para o Spectrum.

Um outro periférico digno de menção é a Discovery 1, uma interface para disco de 3 1/2" e que acrescenta também ao micro uma saída para monitor profissional, uma conexão para joystick, uma saída para expansão e uma porta paralela padrão Centronics.

A impressora utilizável no Spectrum é a mesma produzida para o ZX-81, notadamente a TIMEX 2040 ou ALFA-CON.

### O TIMEX-SINCLAIR 2068

O Timex 2068 é, na verdade, uma versão americana do ZX Spectrum com algumas inovações. Uma delas é a inclusão de um processador de som específico, o AY-3-8912. Isto permite ao 2068 uma programação sonora muito mais avançada que a do Spectrum (o 2068 possui o comando SOUND no lugar do comando BEEP) porém muito mais difícil de ser feita por usuários leigos em programação.

Outra grande diferença é o display, que no 2068 pode assumir quatro modos diferentes de operação.

MODO 1 — Normal-6 Kb para o display e 3/4 Kb para atributos

MODO 2 — 64 colunas/2 cores-2 arquivos de 6 Kb para o vídeo

MODO 3 — Segunda tela-dois displays de 6 Kb e 2 áreas de atributos

MODO 4 — Ultra-alta resolução-2 arquivos de 6 Kb, um para caracteres e outro para atributos.

Com exceção do modo 1, todos os outros modos são obtidos via programação Assembler, o que torna a sua manipulação seletiva, ou seja, apenas para programadores que dominam a linguagem de máquina.

Outra inovação interessante é a possibilidade de utilizar cartuchos EPROM. Essa é sem dúvida uma boa alternativa para programas muito solicitados, tais como os utilitários.

Apesar dessas diferenças, o 2068 é em essência um ZX Spectrum com uma ROM de 24 Kb (o ZX possui uma ROM de apenas 16 Kb), e isso é seu maior problema, pois a esmagadora maioria do software comercial para o Spectrum não funciona no Timex 2068, e ainda não há muita coisa disponível para o micro americano. Apesar de mais sofisticado, o 2068 perde para o Spectrum inglês na hora da diversidade de opções do software.

### CONCLUSÃO

Obviamente, pesando-se os prós e contras, chega-se à conclusão de que o Spectrum é uma máquina bastante viável comercialmente. Isso significa que por alguns anos ainda haverá uma produção de software para ela. Apesar disso, já sente-se uma certa retração nos centros mais ativos, como a Inglaterra, pois o Spectrum começa a ser superado por máquinas mais novas.

Se olharmos com mais cuidado, porém, veremos que poucos equipamentos sobrevivem a um período de 3,5 anos de mercado com saúde suficiente para enfrentar tecnologias mais avançadas. Nem mesmo o famoso QL, da mesma Sinclair e tido como o micro mais revolucionário dos últimos tempos, conseguiu se firmar.

O Spectrum é, junto ao Apple, a maior prova de que o sucesso do equipamento depende em maior parte do software que é colocado à disposição de seus usuários, a despeito de suas deficiências e pontos fracos. Essa lição deveria ser absorvida com mais intensidade pelos nossos fabricantes de hardware.

*Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Fotogravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional, sendo um entusiasta do uso do computador como lazer.*

Lançamento

# Victor

## O Micro de 16 BITS com alta performance

Compatível com IBM PC/XT

- Destina-se às mais variadas aplicações de uso pessoal e profissional, com alta performance em funções administrativas e gerenciais.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor, garantia de 1 ano.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocessador Intel 8086, Clock 4.77 Mhz
- Co-processador 8087 opcional
- Memória EPROM de 40 Kbytes expansível até 64 Kbytes
- Memória RAM de 256 Kbytes expansível até 640 Kbytes
- Tela de vídeo de 40 X 25 ou 80 X 25 caracteres, com 16 cores em modo alta-numérico
- Tela de vídeo de 320 X 200 pontos com 4 cores ou 640 X 200 pontos monocromáticas em modo gráfico.
- Duas unidades acionadoras de disco flexível, dupla face, dupla densidade controladas por uma única interface para armazenamento de 320 Kbytes por disco
- Opcionalmente aceita até duas unidades Winchester de disco rígido com capacidade de 10 Mbytes cada.
- Saídas serial assíncrona e paralela
- Fonte de alimentação chaveada de 135 Watts
- Otto conectores para expansão
- Teclado capacitivo sem contatos mecânicos, de alta durabilidade, com 84 teclas, com repetição automática.
- Monitor monocromático de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante em configuração multilinha, com capacidade de resolução máxima em modo texto de 160 colunas de caracteres por 48 linhas.



Victor

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Show Room - Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. - Fone: (011) 872-4788  
Fábrica - Rua Aimberê nº 931 - S.P. - Fone: (011) 864-0979 e 872-2134



**Lançamento**

**Ser poliglota:  
Uma das  
vantagens do  
ELPPA II PLUS TS**



- Sem qualquer software, diretamente do teclado, gera caracteres do set internacional ABICOMP, "falando" em português, espanhol, francês, italiano, alemão, inglês, etc..., inclusive nos passos do seu programa em Basic.
- Totalmente compatível com a linha Apple® em Hardware e Software.
- Permite operações em GP/M, Cobol, Pascal, Fortran, Forth, Assembler, Logo etc...
- Acompanha processador de texto, elaborado pela Victor em português, especialmente para você.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

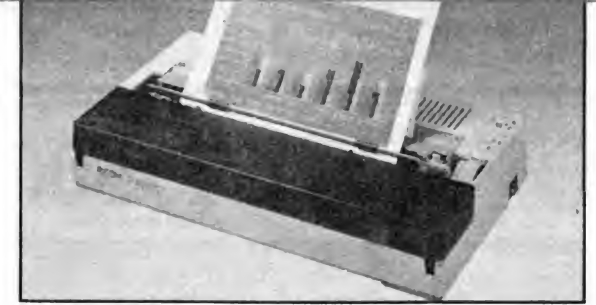
- Microprocessadores 6502 e Z80.
- Memória RAM standard de 64 Kbytes expandível até 320 Kbytes.
- Interface incluída para permitir operação em CP/M.
- Interface incluída para operação tanto em 40 como em 80 colunas com chaveamento direto pelo teclado.
- Duas unidades de disco flexível de 5 1/4" normal ou "slim" incorporadas e interface controladora.
- Opcionalmente aceita unidade Winchester de disco rígido de 5 ou 10 Mbytes.
- Quatro slots para expansão.
- O teclado possui, 87 teclas com 64 caracteres adicionais do "set" internacional ABICOMP, 97 funções programadas do Basic, CP/M e DOS, e ainda bloco numérico reduzido.
- Monitor com tubo de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante, fósforo verde ou âmbar, tela anti-reflexiva com capacidade de operação em 40, 80, 132 e 160 colunas por 24, 32 ou 48 linhas.

## Set internacional ABICOMP

	I	Q	E	B	O		A	O	±	A	A	E	E	Y	U
I	O	A	A	E	O	U	I	O	O	A	E	C	E	U	
N	I	I	O	I	A	A	E	E	Y	U	I	O	O	A	A
E	O	U	I	O	O	A	E	C	E	U	N	I	I	O	E

**Tecnologia e qualidade  
ao seu alcance**

## ***As novidades da NCC-85***



**Impressora térmica colorida Ricoh TP 2051C.**



O portátil da Hitachi: 16 bits, 256 Kb, compatível com o IBM-PC.



*Tandy 6000 da Radio Shack: multi-usuário, 512 Kb e SO XENIX (US\$ 4.499).*



O 16 bits Commodore 900:  
compatível com Unix, com 512  
Kb RAM e mouse.



*Starlet PC-8401A, da NEC: versão do CP/M e variedade de periféricos (US\$ 999).*

como Supercalc, Lotus 1-2-3, Framework, etc. Também em periféricos, houve a consolidação

dos drives de 3 1/2", das unidades para disco Winchester de grande capacidade e dos cartões multi-

função, que possuem interface RS 232 e Paralela, memória RAM e relógio embutido.

Outra grande sensação foram os microcomputadores portáteis com vídeo de cristal líquido e drives de 3 1/2" ou 5 1/4" embutidos. Nesta linha, estavam presentes o Tandy 200, Hitachi, Epson Geneva, A-200 e o PC-8401A.

O balanço da NCC-85 é positivo, tanto pela organização como pelo número de expositores, lamentando-se no entanto a ausência inexplicável da Apple. Na área de micros pessoais, não houve grandes novidades, notando-se uma tendência dos equipamentos para o padrão IBM e ainda uma certa carência de software específico para os sistemas multiusuário e as redes.

**AGORA EM PORTUGUES !  
OS UTILITARIOS MAIS FAMOSOS  
DA LINHA APPLE..**



**- LINHA BEAGLE BROS - C/DA 77.000 CADA**

- [C] DOS BOSS - EDITOR DE COMANDOS DE DISCO.
- [C] ALPA PLOT - UTILITARIO GRAFICO/TEXTO.
- [C] PRONTO DOS - TRIPLICA A VELOCIDADE DE ACESSO DE ARQUIVOS NORMAIS OU BINARIOS.
- [C] TIP DISKw1 - 100 DICAS DE PROGRAMACAO EM UM DISCO.
- [C] FLEX TEXT - GERA 70 COLUNAS DE TEXTO SEM AUXILIO DE HARDWARE.
- [C] TYPEFACES - 26 FONTES DE LETRAS E NUMEROS EM ALTA-RESOLUCAO GRAFICA.
- [C] APPLE MECHANIC - UTILITARIO DE SHAPE TABLE/BYTE ZAP.
- [C] BEAGLE BASIC - (64K) UM DOS MAIS PROFISSIONAL PARA SEU APPLE COMPATIVEL.
- [C] GPLE - EDITOR DE LINHAS RAPIDO P/PROGRAMAS EM BASIC

**LINHA POTENCIAL SOFTWARE**

- |    |   |                |
|----|---|----------------|
| C3 | PASSO A PASSO I - CURSO INTRODUTORIO DE BASIC     | CR\$ 119.000.- |
| C3 | PASSO A PASSO II - CURSO SUPLEMENTAR DE BASIC     | CR\$ 119.000.- |
| C3 | PASSO A PASSO III - CURSO AUTO-DIDACTICO DE DOS   | CR\$ 130.000.- |
| C3 | SUPERGRAFICO - EDITOR/MONTADOR DE GRAFICOS.       | CR\$ 119.000.- |
| C3 | ACENDA - PROGRAMA PARA MARCAR COMPROMISSO         | CR\$ 110.000.- |
| C3 | EDITOR DE TEXTO - CARTAS, RELATORIO, TABELAS, ETC | CR\$ 99.000.-  |
| C3 | MALA DIRETA - CADASTRO E EMISSAO DE ETIQUETAS     | CR\$ 119.000.- |
| C3 | BANCO DE DADOS - FORMULA ARQUIVOS DIVERSOS        | CR\$ 130.000.- |
| C3 | MUSICA - COMPOSICAO/IMPRESSAO/PAUTAS/EXECUCAO     | CR\$ 180.000.- |
| C3 | CONTA CORR.BANCOS - CONTROLA/ERITE EXTRATOS       | CR\$ 119.000.- |
| C3 | CONNECT - COMUNICACAO MICRO/MICRO EM CP/M         | CR\$ 599.000.- |
|    | ** PROGRAMAS APLICATIVOS COMERCIAIS **            | -              |
| C3 | FOLHA PGTO/CONTAS.GERAL/CONTAS REC/PAG            | CONSULTA       |

ASSINALE O PROGRAMA E ENVIE ESTE CUPOM  
COM CHEQUE NOMINAL PARA :  
ROBOS POTENCIAL COM.LTDA  
CX 977 - CEP 13100  
CAMPINAS - SP

\*\* GRATIS \*\* <TABELA DE PEEKS/POKES> "  
 POTENCIAL SOFTWARE "  
 R. JOSE VILAGELIM JR, 52 - CAMBUI "  
 FONE (0192) 69-6992 "



## Novo CP-500



O CP-500, M 80

A CP Computadores Pessoais, empresa do grupo Prologica, está colocando no mercado o novo modelo do CP-500. O CP-500 modelo M 80 já vem com a placa para sistema operacional CP/M em 80 colunas e 64 Kbytes de memória RAM, o que permite a utilização dos aplicativos para CP/M disponíveis no mercado. A maior novidade porém é que, apesar das implementações, o novo CP-500 custa o mesmo preço que o modelo anterior.

Segundo previsões do superin-

tendente de operações da CP, Fábio Mendiá, as vendas do CP-500 que hoje atingem uma média de 800 a mil unidades por mês deverão aumentar em cerca de 50% com o novo modelo. Esta previsão se baseia também na redução de custos, em torno de 40%, obtida em um ano com relação ao CP-500. Em julho de 83 este equipamento, na versão com um drive, custava 393 ORTN e hoje a mesma versão pode ser adquirida no mercado por 239 ORTN.

## Monk vende fontes

A Monk está oferecendo a seus revendedores que atuam com consultoria uma linha adicional de software — os programas fontes. Os pacotes vão acompanhados do manual do usuário, disquete com o programa, sem proteção, e uma carta autorizando sua revenda. Desta forma, o revendedor passa a dispor de uma ótima biblioteca de software, bem documentada, para uso por sua equipe técnica.

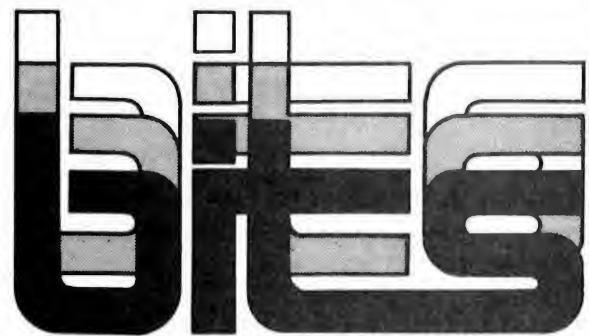
Estão sendo comercializados, entre outros, os seguintes programas da Monk: Datamanager (20 ORTN); Scripsys II (20 ORTN); Edasm (20 ORTN); Compiladores COBOL, BASIC (BASCOM) e FORTRAN (20 ORTN cada).

## Guardian: cinco anos em expansão



A Guardian, empresa especializada no desenvolvimento de sistemas de energia, está completando cinco anos de atividade. Atualmente ela conta com uma linha completa de equipamentos para informática e telecomunicações, compreendendo sistemas no-break de 0,25kVA a 100kVA; estabilizadores de tensão de 0,25kVA a 100 kVA; o gerador eletrônico GERATRON; retificador, conversores de frequência; sistemas de iluminação de emergência e fontes chaveadas especiais.

Com um quadro de 125 funcionários e capital de Cr\$ 405 milhões, a Guardian pretende faturar 150 mil ORTN este ano, o que representará um aumento de 30% em relação aos lucros do ano passado.



## Unitron amplia Assistência Técnica

Visando oferecer um atendimento rápido, de fácil acesso e de qualidade aos proprietários de microcomputadores, a Unitron está credenciando novos pontos à sua rede de assistências técnicas autorizadas, composta atualmente por mais de 20 laboratórios distribuídos por todo o Brasil.

A Unitron recomenda aos seus

clientes alguns cuidados básicos para possibilitar um melhor atendimento, como o preenchimento e envio do cartão de garantia que acompanha os equipamentos, a leitura cuidadosa dos manuais e a manutenção feita apenas por empresas e profissionais credenciados.

## Copiadora da Sharp

A Sharp está fazendo sua estreia na área de fotocopiadoras com a SF-756, uma máquina que utiliza, para suas cópias, uma folha de película sensibilizada



dora que fixa a imagem do original, pelo processo de transferência eletrostática (tipo cópia seca). A SF-756 tem capacidade para auto-diagnóstico através de um microprocessador incorporado, permitindo identificar as falhas num

visor alfa-numérico, exposição automática, tecla de economia de energia (reduz em 33% o consumo), chave para bloqueio de cópias, gaveta com tampa para 250 folhas e bandeja de saída para cópias.

## Moore em Manaus

A Formulários Moore, que conta com quatro fábricas de formulários e uma Divisão de Shoppings, inaugurou em julho o Computer Shopping Moore de Manaus, para suprir as necessidades de suprimentos daquele pólo industrial. Segundo Adel Hraiz, Gerente Regional da Moore (Norte-Nordeste), a loja tem condições de atender toda a região, "do menor ao maior usuário". O endereço do novo Computer Shopping é Av. Epaminondas, nº 490, Manaus, e o telefone é (092) 234-0353.

## Novos serviços

A Sistema Ltda., já conhecida na área de assistência técnica, está ampliando seus serviços. A empresa agora atua também na venda de micros (Elpa, da Victor do Brasil); software; suprimentos; periféricos e cabos de conexão para micros. Além disso, serão promovidos cursos de BASIC; BASIC Avançado; microprocessadores Z80/8085 e programação em linguagem de máquina.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 253-0645, RJ.

## Rede Local Itautec

A Itautec iniciou recentemente a comercialização de sua rede local, que permite a interligação de até 32 microcomputadores I-7000. Com uma distância máxima de mil metros entre a primeira e a última estação, estas podem trocar informações entre si numa velocidade de 2,5 megabits por segundo. A ligação entre os equipamentos que participam da rede é através de cabo coaxial e este, por sua vez, é ligado a cada micro através da placa de expansão I-7067.

Como explica o gerente de produto da Itautec, Victor Daleva Rocha, além das aplicações em automação de escritório, a rede local Itautec permite a ligação dos terminais ponto de venda I-5000, servindo também para a automação comercial. A Itautec irá produzir até o final deste ano 100 placas I-7067 por mês, vendidas a 87 ORTN cada.



A rede local Itautec

## Filtros da Metron

A Metron Indústria Eletrônica desenvolveu um filtro para aparelhos eletrônicos tais como computadores e videogames. O Line Filter LF-2 filtra os picos de tensão acima de 130 volts, provenientes da variação da rede elétrica e os ruídos de rádio frequência. Esses picos de tensão e ruídos podem interferir nos dados contidos na memória dos computadores, além de danificar os CIs do aparelho. Outras informações podem ser obtidas na própria empresa através do tel: (011) 542-4634, São Paulo.

## Impressora para o C-480

A Cobra está comercializando uma impressora matricial com velocidade de 400 cps, em 132 colunas, podendo emitir até quatro cópias além do original. A impressora é oferecida com interface serial e paralela e também pode ser adquirida com a opção "qualidade carta", na velocidade de 100 cps.

O periférico é de fabricação da Elgin e adequa-se ao uso com o Cobra-480, o micro da empresa.

## Sistema Dataflex

A Intercomp — Interamericana de Computação — está lançando no Brasil o Dataflex, um sistema de gerenciamento de banco de dados, multiusuário, desenvolvido pela Data Access Corp. e que já há bastante tempo vem sendo usado com sucesso nos Estados Unidos. Através do Dataflex, o acesso aos arquivos é imediato para todos os usuários ligados ao sistema. Quando há necessidade de atualização de algum dado no arquivo, o sistema bloqueia o campo onde será feita a alteração somente durante o curto espaço de tempo em que

esta se processa, liberando-o logo em seguida.

O Dataflex é composto por um sistema de menus, banco de dados relacional, linguagem, gerador de relatórios, método de acesso ISAM com chaves múltiplas, procedimentos para manuseios de dados e um gerador de aplicações. O sistema é compatível com CP/M, MS-DOS, MP/M e IBM PC-DOS. Maiores informações podem ser obtidas na própria Intercomp, que representa o Dataflex no Brasil, pelos tels. (011) 210-6127 e 815-2556 — São Paulo.

## Sampa

São Paulo acaba de ganhar mais um CBBS (Computer Bulletin Board System). Trata-se do "Sampa", um clube para usuários de microcomputadores com acesso via rede telefônica, organizado por Rizieri Maglio, colaborador de MICRO SISTEMAS e que há muito tempo vem se dedicando à área de informática. Segundo ele, a proposta do Sampa é prestar um serviço dinâmico com opções diferentes tais como **Cursos**; **Informativo**, que fornece dados como cotação diária do dólar, valor da ORTN etc.; **Negócios e Oportunidades**, para compra, venda e troca entre os associados; e ainda um **Banco de Programas**. O CBBS Sampa funciona diariamente, e os interessados devem entrar em contato com seu organizador pelo tel: (011) 853-6273, das 20:00 à 01:00 hora da manhã.

## Credenciando Software-Houses

A Prologica está credenciando empresas que trabalhem no desenvolvimento de software para seus equipamentos. Os programas, depois de testados e aprovados, passam a constar do catálogo de software da empresa com o nome da respectiva software-house que o desenvolveu. As empresas interessadas devem procurar Odilon Gonçalves Ribeiro, gerente de marketing da área de software, na Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168/5º andar. Outras informações podem ser obtidas pelo tel: (011) 531-8822 ramal 293.

## Rio Infoshopping

A partir de novembro, o Rio vai ter um shopping totalmente especializado em informática: o Rio Infoshopping. O shopping, que ocupará as galerias do cinema São Luís, no Largo do Machado, será dividido em três segmentos com lojas de equipamentos e suprimentos, clube de micros, bureaux de serviços, livrarias técnicas e serviços de apoio, como manutenção e consultoria.

## McGraw-Hill trabalha em conjunto

Buscar uma maior aproximação com as empresas da área de Informática, de forma a produzir livros que espelhem nossa realidade de uso. Esta é a linha de ação da tradicional editora McGraw-Hill, que vem ganhando um espaço crescente no mercado editorial brasileiro. Com esta iniciativa inédita, a editora passa a trabalhar em conjunto com empresas de hardware e software em diversos projetos especiais, que serão produzidos pela McGraw e darão crédito às empresas convidadas.

Com a Brasoft, por exemplo, a empresa lançará livros sobre as versões de 8 e 16 bits do Wordstar. Os livros serão traduzidos e revisados por funcionários da Brasoft e a composição será feita com o próprio Wordstar. Outro projeto conjunto é o da McGraw-Hill-Datalógica, que prevê o lançamento de cin-

co títulos: *dBase II para principiantes*; *dBase II: aplicações comerciais*; *dBase III: banco de dados para todas as aplicações*; *Framework para iniciantes* e *Framework: aplicações*. Também aqui a tradução e revisão serão efetuadas pelo pessoal da Datalógica, que representa aqui a Ashton-Tate.

Com a Unitron, a editora trabalha na segunda edição do Guia do usuário do Apple II (já vendeu 25 mil exemplares), que está sendo atualizada pelo engenheiro Roberto Jorge, da Unitron. Outros fabricantes de hardware que trabalham com a McGraw são a Microcraft, Diginet, Logodata e Microsol, que compram da editora, em OEM, livros que saem com capas personalizadas e são empregados como manuais pelas empresas fabricantes.

A McGraw está incluindo em todos os seus livros de Informática uma página contendo o resumo do documento "Não Fraudarás", cujo original, da Ashton-Tate, foi traduzido pelos representantes Datalógica, Brasoft, Intercomp e Sacco visando chamar a atenção do público para os riscos da pirataria. Segundo a direção da McGraw-Hill, esta é sua forma de incentivo e colaboração com a indústria de informática no Brasil.

Dois importantes lançamentos que a editora fará neste fim de ano são o *Manual do Apple Macintosh*, acompanhando a produção deste micro pela empresa paulista Unitron, e o *Guia do usuário MSX*, para dar suporte aos novos lançamentos da Gradiente e Sharp (Digiplay).



## Xerox lança copiadora

A Xerox, líder do mercado de copiadoras no Brasil, lançou a sua mais nova integrante da Linha Maratona de copiadoras xerográficas: a X-1045.

Apresentada em dois modelos básicos, sistemas I e II, a X-1045 tem um sistema de controle por microprocessador e uma memória EPROM de 32 Kb, onde estão armazenados os dados referentes às tarefas em execução, o que permite a interrupção das mesmas para a realização de outros serviços mais urgentes, quando for necessário.

As principais características da X-1045 são: indicador de mensa-

gens para autodiagnose técnica, tecla de controle de cópia, dois tamanhos de redução (71 e 62% do original), posicionamento automático do original, controle para ajuste de contraste da cópia e capacidade para 35 cópias/minuto (Sistema I) ou 40 cópias/minuto (Sistema II).

A concepção modular desta copiadora, permite a instalação de diversas expansões, possibilitando convertê-la em cinco modelos diferentes. No Brasil, a Xerox oferecerá a X-1045 em dois modelos, nas seguintes configurações: Sistema I — com alimentador semi-au-



Na linha Maratona, a X-1045

tomático de originais e classificador de 15 escaninhos com capacidade para 40 folhas e o Sistema

II — com recirculador automático de originais e bandeja alceadora de cópias.

## Spectrum: nova proposta

A Spectrum Equipamentos Eletrônicos passou, em agosto, a se chamar Spectrum Computadores. Esta mudança, entretanto, não fica só no nome, mas reflete uma nova postura da empresa. Segundo Ermelindo J. Fregni, Diretor-Superintendente da Spectrum, a reformulação na empresa está relacionada à alteração ocorrida no perfil do mercado. Até pouco tempo atrás, os clientes

da empresa eram, em sua maioria, companhias estatais e multinacionais. Atualmente, o objetivo da Spectrum é conquistar o mercado das pequenas e médias empresas, escolas e profissionais liberais, e foi dentro desta filosofia que ocorreu o lançamento do Microengenhlo Série Empresarial, bem mais barato que seu antecessor.

## Produtos Moore

O Computer Shopping Moore está oferecendo para os usuários de micros, o Line Filter, um filtro eletrônico contra os transientes da rede elétrica, que pode ser usado tanto em 110 ou 220 V e possui garantia de um ano.

A Moore também está colocando com exclusividade no mercado, uma nova linha de fitas da marca Loyal, para as impressoras do tipo Epson MX-100 e MX-80, além de fitas para telex e máquinas de escrever Olivetti.

## Mala Direta

O IBAM acaba de concluir um sistema de Mala Direta que permite o controle de nomes e endereços para emissão de relatórios e etiquetas para endereçamento. O sistema destina-se a qualquer tipo de usuário e vem acompanhado de um manual. O Centro de Informática do Instituto fica no Largo do IBAM, 1, 5º andar, tel.: 266-6622/ramais 229; 226 e 270, Botafogo, RJ.

## IIº Inforuso

O II Inforuso, realizado no Minascentro, em Belo Horizonte, apresentou poucas novidades na área de hardware. Apenas a Digitus mostrou seu novo micro DGT-PR, uma configuração profissional, com Z-80 e 128 Kb; e o DGT-AP, de 48 Kb, compatível com o Apple II Plus.

As novidades ficaram por conta das softwares como a Microcity, com programas de educação e a Compex, com aplicações em 16 bits. O uso de micros na automação foi mostrado pela Pauton, através dos sistemas integrados de automação industrial.

Estiveram presentes também os fabricantes mineiros Quartzil e Ke-mitron, com seus conhecidos equipamentos e os grandes fabricantes nacionais como Itautec, Cobra e Edisa.

## Negócio Fechado

A loja carioca Micromaq foi vendida no início de agosto. Os novos donos, David Blak, Sandra Blak e Marcelo Blak, assumem a empresa dentro da mesma filosofia de funcionamento, embora pretendam, a longo prazo, rumar também para o mercado profissional dos 16 bits.

Usuário de um Color, David Blak — engenheiro civil e empresário do setor de madeiras — pretende fazer da loja um ponto de apoio aos usuários, provendo variedade de suprimentos, treinamento e software. Nesta área, porém, haverá produção de sistemas mais profissionais, sem contudo abandonar a comercialização de jogos, um forte da Micromaq. A loja continuará a centrar esforços no Color, "mostrando ser possível dar a ele aplicações sérias". Para isto, David contará com o apoio do Color Clube Micromaq, TRS-80 Color Clube e 6809 Rio Color Clube, todos do Rio e que ele sonha em unificar na Micromaq.

## Contra ruídos

O desempenho de circuitos eletrônicos é sempre comprometido pela influência de ruídos no ambiente de operação, o que torna necessária a adaptação do sistema ao ambiente hostil ao qual ele está sujeito. Para isto, já existem no Brasil firmas como a QALAB Proteção Eletromagnética Ltda.

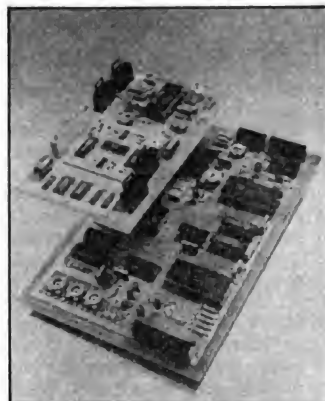
Os serviços oferecidos pela empresa abrangem desde o projeto, desenvolvimento, implantação e testes de equipamentos eletrônicos, até o estudo e proposição de soluções específicas em sistemas já instalados. Na área de treinamento são oferecidos cursos de controle de interferência no desenvolvimento e instalação de sistemas eletrônicos. A sede da QALAB fica na Av. Rio Branco, 134, 12º andar, tel.: (021) 232-9652, Centro, Rio de Janeiro.

## Philips na liderança

A Phillips lançou a sua nova linha de componentes para montagem em superfície (SMD). Estes componentes permitem uma diminuição do espaço ocupado nas placas de circuitos impressos de 30 a 50%, redução pela metade nos custos de montagem e aumento na qualidade dos produtos fabricados.

Os componentes SMD (resistores, capacitores, chips) são de tamanho muito reduzido, permitindo montagens bastante compactas.

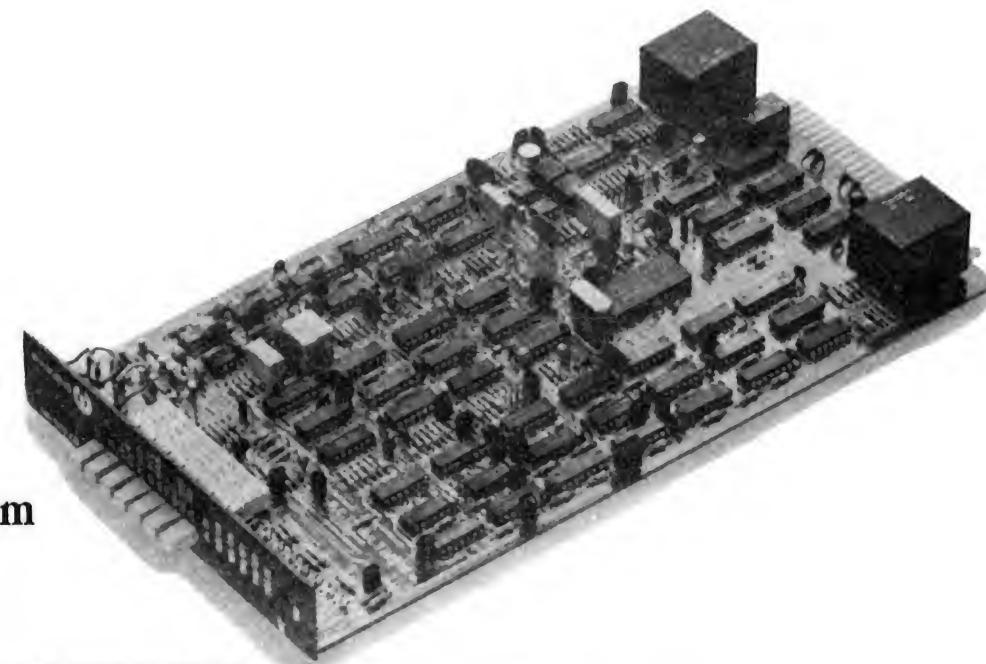
A nível internacional, a Phillips desfruta de uma posição privilegiada, por ser a fornecedora da maior linha de componentes eletrônicos para montagem em superfície e de máquinas automáticas para esta montagem.



O circuito menor utiliza tecnologia SMD.



# Liberdade de Escolha



## EM-1275 Multimodem - O modem profissional também para micro.

A ELEBRA está lançando o MULTIMODEM - o modem que vale por três. Um equipamento profissional que você também poderá usar com o seu micro.

Ele opera em 300 bps, 1200 bps e 1200 bps com canal secundário de 75 bps, para que você tenha a liberdade de interligar-se a qualquer rede de comunicação de dados ou qualquer Tele-serviço.

EM-1275 MULTIMODEM. A alta tecnologia em modem, multiplicada por três. Para você ter liberdade total de escolher a melhor maneira de se comunicar. Modems ELEBRA. Produtos com passado, presente e muito futuro.

**elebra**  **telecon**

Empresa controlada por Docas S.A.

Vendas: Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1461, São Paulo - SP CEP 04571 - Fone (011) 533-9977 Telex (011) 25131  
Filial Rio: Av. Rio Branco, 50 - 11.º andar, CEP 20090 Fones (021) 233-0223/233-2220/233-3977.

- Resposta automática (opcional)
- Opera em linhas comutadas ou dedicadas a 2 ou 4 fios
- Versão mesa ou bastidor
- Desconexão automática ao término da transmissão
- Loops (opcional)
- Padrão de teste
- Chave voz/dados
- Segue as recomendações CCITT e TELEBRAS.

Filiada à Abicomp

À ELEBRA S.A. - AV. RIO BRANCO, 50 - 11.º AND. - CEP 20090 - RIO DE JANEIRO - RJ

- ☐ Solicito o envio de folheto  
☐ Solicito visita de um Representante

Nome .....  
Empresa ..... Cargo .....  
Endereço .....  
Telefone ..... Ramal ..... Cidade ..... Estado .....

EM



# Vídeo no Color

MICRO SISTEMAS, setembro/85



MODO	VDG - BYTE FF22		SAM
	CONJUNTO DE CORES 0	CONJUNTO DE CORES 1	REGISTROS SETADOS
TEXTO	05	0D	-
PMODE 0	B5	BD	FFC1,FFC3
PMODE 1	C5	CD	FFC5
PMODE 2	D5	DD	FFC1,FFC5
PMODE 3	E5	ED	FFC3,FFC5
PMODE 4	F5	FD	FFC3,FFC5

Figura 1

A figura 1 mostra os valores adotados pelo BASIC para configurar o VDG nos diversos modos gráficos e os endereços do registro do SAM, que são setados para operar de maneira correspondente.

Finalmente, é preciso estabelecer o endereço onde deverá iniciar a tela ou, em outras palavras, o endereço correspondente à posição mais acima e à esquerda na tela da TV. Para obter tal endereço, o sistema toma as informações contidas em registros do SAM, que são acessados nos endereços \$FFC6 a \$FFD3 inclusive. Estes registros são conhecidos como F0, F1, F2, F3, F4, F5 e F6, e seu funcionamento é análogo aos descritos anteriormente. Quando o computador é ligado, este endereço é ajustado em \$400, o que significa que F1 está setado, enquanto que todos os outros registros estão ressetados. Movendo-se este endereço para outro local, é possível "paginar" toda a memória RAM. Para que a primeira página gráfica inicie em \$600, por exemplo, basta setar F0 e F1, como se segue:

```
POKE &HFFC7, 0 'seta F0
```

```
POKE &HFFC9, 0 'seta F1
```

Novamente o valor a ser armazenado nos registros não é importante.

INÍCIO DA TELA (BASE)	REGISTROS SETADOS
200	FFC7
400	FFC9
800	FFCB
1000	FFCD
2000	FFCF
4000	FFD1
8000	FFD3

Embora diversos modos gráficos estejam disponíveis, e grande parte do Extended Color BASIC tenha sido projetada com o objetivo de possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos gráficos da máquina, não há como negar que o Assembler e a alta resolução mobilizam a maior parte das atenções quando se fala em programação gráfica no Color Computer. Tal atração, dado o grau de sofisticação atingido por alguns programas desta área — jogos principalmente — é bastante justificada. Muito do que se ouve e fala sobre o assunto, no entanto, pode levar a pensar no Assembler e na alta resolução como objetivos que precisam ser perseguidos a todo custo, sob pena de o programador permanecer atado a programas lentos ou pouco eficientes. Para esclarecer um pouco este tipo de coisas, dê uma olhada na rotina em linguagem de máquina na figura 2. O objetivo é produzir um SCROLL na tela de alta resolução (PMODE 4). Foi adotado o procedimento comum para a execução do SCROLL: a primeira linha na tela é perdida e o restante é movido uma posição para cima, criando-se uma nova linha na parte inferior da tela.

LDA	\$B3	; A contém cor de fundo da tela
LDB	#555	
MUL		; multiplica por 85 para obter valor do byte e põe resultado em B
LDX	\$BA	; X aponta para o início da tela
LDY	\$B7	
LEAY	-32,Y	; Y aponta p/ fim da tela, menos uma linha
STY	\$46	; armazena esse valor na posição de mem. \$46
LDU	32,X	; U pega dois bytes uma linha à frente de X
STU	,X++	; põe U na pos. apontada por X e incrementa X duas posições
CMPX	\$46	; compara X com o valor armazenado em \$46
BLO	LOOP1	; se for menor, volta para LOOP1
LOOP2	STB	; caso contrário, desenha uma linha na cor de fundo da tela
CMPY	\$B7	
BLO	LOOP2	
RTS		; volta ao BASIC

Figura 2

Como a rotina será chamada do BASIC, diversas variáveis do sistema foram utilizadas. Assim, PEEK (185) informa o número de bytes numa linha de tela gráfica (no caso, 32); 256 \* PEEK (186) + PEEK (187) fornece o endereço do início da tela; 256 \* PEEK (183) + PEEK (184) - 1 dá o endereço onde a tela termina e PEEK (179) mostra o código da cor de fundo da tela. Este número deve ser multiplicado por 85 a fim de se obter o valor do byte correspondente à cor indicada. O programa abaixo desenha um círculo cinza sobre fundo preto, aguarda que uma tecla seja pressionada e então chama a rotina para mover o círculo até o topo da tela:

```
10 POKE 40,223:X=256*PEEK(183)+PEEK(184) ' reserva memória e define X como ponto de entrada da rotina
20 FOR B=X TO X+32:READ A:POKE B,A: NEXT
30 DATA 150,179,198,85,61,158,186,16,158,183,49,168,224,16,159,70,238,136,32,239,129,156,70,37,247,231,160,16,156,183,37,249,57
40 PMODE 4,1:COLOR 5,0:PCLS:SCREEN 1,1 ' coloca rotina no topo da RAM
50 CIRCLE (128,145),40:PAINT (128,106),5 ' seleciona resolução e conjunto de cores; limpa a tela; desenha círculo e pinta de cinza
60 IF INKEY$="" THEN 60 ' aguarda que a tecla seja pressionada
70 FOR J=1 TO 100:EXEC A: NEXT ' produz SCROLL
80 SOUND 150,3
90 GOTO 90 ' congela a imagem
```

Parece lento? Experimente alterar o loop da linha 70 para FOR J=1 TO 25 e troque o PMODE 4,1 da linha 10 por PMODE 0,1. Rode novamente. Um pouco melhor, não?

O que acontece, na realidade, não é culpa do programa, nem tampouco do Assembler, mas do próprio conceito de alta resolução. É preciso não esquecer que a tela no PMODE 4 ocupa 6144 bytes, logo o trabalho de mover tal quantidade de memória requer um certo tempo. É claro que existem outras maneiras de se fazer um SCROLL em alta resolução. Sabemos, por exemplo, que os endereços 186 e 187 indicam ao sistema o endereço do início da tela. Alterando-se o valor destes bytes, é possível simular um SCROLL, sendo que aí não estaremos mais movendo a tela byte a byte, mas apenas modificando o endereço a partir do qual será exibido o display. É o que faz o programa BASIC abaixo:

```
10 PCLEAR 8:PMODE 4,0:PCLS 0:PMODE 4,1: PCLS 0:SCREEN 1,1 ' reserva espaço na memória para 8 páginas gráficas; limpa a tela
20 CIRCLE (128,145),40:PAINT(128,106),5 ' desenha círculo e pinta de cinza
30 IF INKEY$="" THEN 30
40 FOR J=1 TO 4:POKE 186,PEEK(186)+J: SCREEN 1,1: NEXT ' modifica a variável do sistema que aponta endereço inicial da tela gráfica e simula SCROLL
50 SOUND 150,3
60 GOTO 60
```

Como se vê, programar exige, acima de tudo, atenção com a sistemática do equipamento — e isto só se consegue com a prática e a convivência com o micro.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.



VOCÊ JAMAIS ESQUECERÁ ESSA AVENTURA

Disponível para:

EXPERT

SPECTRUM

HOT BIT

TRS 80 I/III

TRS COLOR

ZX 81

Apoio:

gradiente  
EPCOM

À VENDA EM TODOS OS DISTRIBUIDORES CIBERNE SOFTWARE



# TRÊS MODENS EM UM

27,62 ORTNS



## MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modems em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.



**DIGITUS**

Matriz: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30000 - Belo Horizonte - MG  
Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 - Sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960 - 22040 - Rio de Janeiro - RJ  
Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137 - 04008 - São Paulo - SP

Nesta última parte o João continua com o mesmo problema: calcular os lucros da K.I. Tudo. Só que agora ele vai tentar resolvê-lo através da análise de regressões e projeções não lineares

## Estatística Aplicada IV

Raul Udo Christmann

### REGRESSÕES E CORRELAÇÕES NÃO LINEARES

Continuamos com a empresa K. I. Tudo Ltda. e seu desempenho nos últimos cinco anos:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984
LUCRO LÍQUIDO	-0,8	-0,3	2,0	1,8	2,5

A estimativa já efetuada pelo João mostrou que a empresa pode esperar um lucro líquido de Cr\$ 3,65 bilhões para 1985 e Cr\$ 4,52 bilhões para 1986. Esta estimativa foi baseada no pressuposto de que o lucro líquido (de 80 a 86) cresce segundo uma taxa constante.

Esta estimativa não é das piores, já que o coeficiente de correlação linear encontrado foi de 0,927, aceitável a um nível de significância de 95%.

Mas, para o João, ficou a dúvida: será que uma projeção baseada numa estimativa não-linear não seria melhor? Pois vamos verificar.

### A TEORIA

Em muitas situações, o ajustamento linear mostra-se inadequado (quando um baixo coeficiente de correlação é obtido, ou seja, abaixo de 0,7). Em outras, o ajustamento fica duvidoso (quando entre 0,7 e 0,9).

De qualquer maneira, sempre que possível, é conveniente efetuar a análise com base em várias funções (curvas). Diversas delas permitem ser linearizadas mediante algumas transformações. Entre elas encontram-se a parábola, a exponencial, a logarítmica e a geométrica.

### O MÉTODO DAS CINCO FUNÇÕES

Este método consiste em se desenvolver um conjunto de cálculos que possibilita o ajustamento simultâneo a cinco

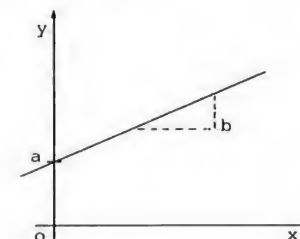
funções. Com o conhecimento do coeficiente de correlação e/ou determinação fica facilitada a escolha da função que mais se ajusta. Veja as funções e seus diversos parâmetros:

Polinomial do 1º grau (função linear):

equação:  $y = bx + a$   
parâmetros:

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

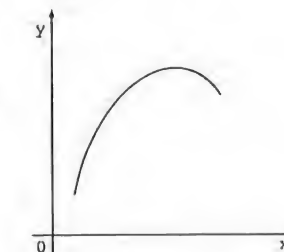


Polinomial do 2º grau (função parábola):

equação:  $y = a + bx + cx^2$

parâmetros: conhecidos através da solução do sistema de equações:

$$\begin{aligned} an + b\sum x + c\sum x^2 &= \sum y \\ a\sum x + b\sum x^2 + c\sum x^3 &= \sum xy \\ a\sum x^2 + b\sum x^3 + c\sum x^4 &= \sum x^2y \end{aligned}$$



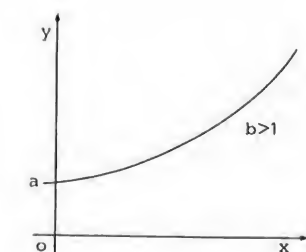
Função exponencial:

equação:  $y = ae^{bx}$

parâmetros:

$$b = \frac{\sum x \ln y - \bar{x} \sum \ln y}{\sum x^2 - (\sum x)^2/n}$$

$$a = \exp \left[ \frac{\sum \ln y}{n} - b\bar{x} \right]$$





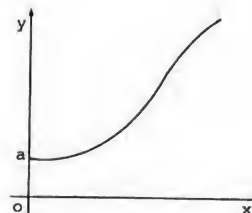
Função logarítmica:

equação:  $y = a + b \ln x$

parâmetros:

$$b = \frac{\sum y \ln x - (\sum \ln x \sum y) / n}{\sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2 / n}$$

$$a = (\sum y - b \sum \ln x) / n$$



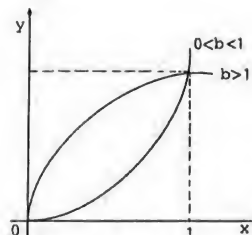
Curva geométrica (função potência):

equação:  $y = ax^b$

parâmetros:

$$b = \frac{n \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \sum \ln y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$a = \exp \left[ \frac{\sum \ln y - b \sum \ln x}{n} \right]$$



Na aplicação manual do método, é necessário calcular a soma das variáveis:

$$\sum x, \sum x^2, \sum x^3, \sum x^4, \sum \ln x, \sum (\ln x)^2, \sum y, \sum y^2, \sum \ln y, \sum (\ln y)^2, \sum xy, \sum x^2y, \sum \ln y, \sum \ln x \ln y, \sum y \ln x$$

O método é mais trabalhoso que difícil e um bom exemplo para resolução em computador.

As fórmulas para obtenção dos diversos coeficientes de correlação/determinação foram suprimidas por serem complexas e extrapolarem o objetivo proposto. O programa BASIC anexo, entretanto, as calcula.

O PROGRAMA

Com base num conjunto de pares de valores para X e Y, o programa BASIC anexo (que deve ser agregado aos anteriores) determina os parâmetros a e b para as diversas funções e seus coeficientes de determinação.

Quando da presença do menu inicial (veja MS nº 44) digitar o código 6. A entrada de dados deve obedecer ao esquema indicado no item O Programa, do artigo anterior.

A figura 1 mostra a entrada de dados para o problema que não deixa o João dormir direito. Note que foi adicionado às variáveis Y uma unidade para evitar valores negativos, já que não é possível a obtenção do logaritmo de um número negativo. Esta mudança no eixo horizontal (abscissa) deve ser considerada quando do uso das fórmulas de regressão.

X = ANO	Y = CR\$
X(1) = 1	Y(1) = 0.2
X(2) = 2	Y(2) = 0.7
X(3) = 3	Y(3) = 3
X(4) = 4	Y(4) = 2.8
X(5) = 5	Y(5) = 3.5
X(6) = 999	

Figura 1

X = ANO	Y = CR\$
LINEAR	A = 0.87 B = -0.57 R = 0.85894235
EXPONENCIAL	A = .012313984 B = 1.5599989 R = -0.4427294
LOGARÍTMICO	A = -4.1296018 B = 6.4434595 R = 0.87493826
GEOMÉTRICA	A = 0.21785851 B = 1.8870903 R = 0.93488764
PARÁBOLA	A = -1.619998 B1 = 1.76998 B2 = -0.14999977 R = 0.89468839

Figura 2

O processamento dos dados da figura 1, com utilização do programa anexo agregado aos anteriores, conduz aos resultados da figura 2.

O acréscimo deste trecho de programa aos anteriores resulta na utilização de 15,64 Kb de memória. Face a isto, o número máximo de pares de valores permitido é de 10 (veja linhas 3028 e 3029). Um programa específico para esta tarefa possibilita o aumento significativo deste limite.

OS RESULTADOS

As informações obtidas a partir da figura 2 indicam que a função que melhor se ajusta aos dados é a geométrica, com um coeficiente de determinação de 0,935. Melhor, inclusive, que a função linear, já utilizada anteriormente.

Com base na função geométrica, o lucro líquido esperado para 1985 (ano 6) será:

$$Y = (0,218)(6)^{1,887} = 6,409$$

$$Y = 6,409 - 1 = 5,409$$

ou seja, em torno de Cr\$ 5,41 bilhões. Para um horizonte de planejamento maior, esta função, devido ao seu crescimento geométrico, pode não ser a mais adequada. A função linear, neste caso, apresenta riscos menores. Isto pode ser visto na figura 3.

Certamente, com este novo valor, o chefe do João deverá sorrir mais e cumprir o prometido. O que realmente vai ocorrer em janeiro de 86, no fechamento do balanço de 85, é impre-

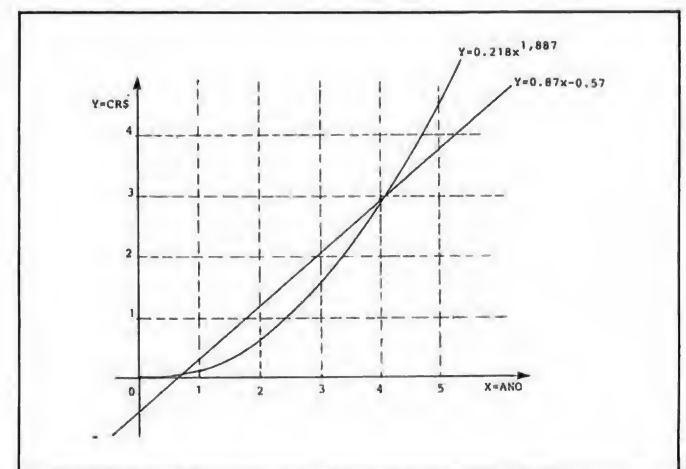


Figura 3

# BRASIL TRADE CENTER

Comércio, Indústria e Participações S.A.

## COMPUTER SHOPPING

### Mesas para Microcomputadores

Fabricação própria • Cores discretas • Desenho moderno



### EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair • TRS-80 • CCE • Unitron • Dismac • TK 2000 II • TK 85 • Exato Pro • Impressoras Modem • Etc.

### SUPRIMENTOS

Periféricos • Disketes • Fitas • Drives • Placas de Expansão • Interfaces • Formulário Contínuo • Cabos • Arquivos para Disketes • Etc.

### SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

### VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete • Telão • Suporte para TV • Transcodificação para todos os sistemas • Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça • Baterias para 2 e 8 hs. • Iluminadores • Cabos de extensão para Câmaras • Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

**GRÁTIS**  
Um aparelho que duplica a utilização do diskete nas compras acima de Cr\$ 1.000.000

### VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280  
Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112  
Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ  
Tels.: 592-3047 / 592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201  
Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

**SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL**  
**OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTA ANÚNCIO**



visível. O futuro do João depende das gestões administrativas do Sr. Barbosa e dos rumos da Nova República. Entretanto, se o comportamento de 85 for semelhante aos cinco anos anteriores, o final do ano promete bons lucros.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito do caso apresentado e desenvolvido nesta série de artigos, foi o de ilustrar e introduzir, *sem traumas*, alguns conceitos estatísticos e fórmulas matemáticas relacionadas. O problema do João corresponde a uma situação simplificada de muitas que ocorrem no dia-a-dia de empresas, profissionais, professores e estudantes.

É inadmissível, hoje, o ensino, aprendizado ou uso da estatística sem o auxílio do computador. Vamos transferir a ele a execução das tarefas de cálculo e nos dedicarmos a uma cuidadosa coleta de dados e análise/interpretação dos resultados.

Com o advento da microcomputação qualquer empresa, escola ou mesmo pessoa física pode ter seu CPD ou PDI. Veja o que foi possível se fazer com um pequeno e popular TK-85. A utilização de um sistema maior, com possibilidade de gravar e carregar arquivos em discos magnéticos, amplia substancialmente as opções de uso.

### LIMITAÇÕES DA ESTATÍSTICA

Um resultado estatístico pode ser facilmente aceito, bem como causar uma grande confusão. Os cálculos estatísticos são simples, embora longos e repetitivos. É gratificante extrair uma resposta simples de uma complexa massa de dados. O problema está no fato de os métodos estatísticos sempre conduzirem a uma resposta: viável ou não. Poucos são aqueles que possuem senso técnico para criticar os resultados.

Por esta razão, é preferível que uma pessoa conheça mais o assunto pesquisado que a técnica estatística. Esta última sempre pode ser conseguida com outras pessoas, em bibliografias especializadas ou mesmo em softwares.

A limitação básica da estatística está na impossibilidade de obter-se boas informações de maus dados. Dados não confiáveis não ajudam em nada. A utilização de bons dados, aplicados às fórmulas certas, conduz a informações seguras e representativas dentro de uma pequena faixa de variação. Assim, a utilização eficiente da estatística só ocorre quando a mesma já é aplicada bem antes da coleta dos dados.

### UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA GLOBAL

Uma vez agregados, os quatro programas parciais compõem um pequeno *pacote estatístico*. Eles foram desenvolvidos para micros da linha Sinclair com uma configuração de 16 Kb. Este *pacote* pode ser incrementado com inclusão de tarefas adicionais, como a representação gráfica de uma função não-linear, a projeção de valores com base em diversas funções e outras.

Ele também pode ser melhorado. Pode-se, por exemplo, contornar a restrição quanto aos valores negativos na primeira tarefa, usar uma mesma sub-rotina para entrada de dados para as tarefas 3 e 6 etc.

A semente foi lançada com este programa básico e esperamos que críticas, correções, adaptações e implementações ocorram. A figura 4 condensa diversas informações úteis ao usuário bem como aos que desejam analisar o programa com mais profundidade.

### Bibliografia Recomendada

1. CHRISTMANN, R. U. — *Estatística Aplicada* — Editora Edgard Blucher Ltda.

LINHA	DESCRIÇÃO DA TAREFA	VARIÁVEIS PRINCIPAIS	OBSERVAÇÕES
5-57	Menu para escolha da tarefa		
58	Transferência para a tarefa escolhida		
501-809	Cálculo das médias de tendência central e de dispersão de uma série.	NU= nº valores da série MED= média aritmética H= média harmônica MO= mediana MI= menor valor da série MA= maior valor S2= variância C= coeficiente de variação ASS= coeficiente de assimetria	Máximo de 50 valores (linha 510) na opção mediana/moda; em limite em caso contrário. Em caso de erro, redigir o valor errado, precedido pelo sinal negativo. Para finalizar a entrada de dados, digitar a palavra FIM. A série não pode conter valores negativos.
1000-1233	Exibição do histograma de uma série.	H(I)= limite inferior da classe I S(I)= limite superior INTERVALO= intervalo de classe F(I)= frequência da classe I	É necessária a execução da tarefa anterior com opção de cálculo da mediana e moda (OS="S"). Plotagem do gráfico: linhas 1170 a 1192. O número de classes é fixo em 7. Tem-se a opção de determinar ou não os limites das classes.
1500-1818	Determinação da reta de regressão linear de X sobre Y e de Y sobre X.	VX= variância de X VY= variância de Y SVX= coeficiente de variação de X SVY= coeficiente de variação de Y R= coeficiente de correlação RSQ= coeficiente de determinação SEXY= estimativa de variância de X sobre Y SEYX= estimativa de Y sobre X AX= coeficiente a da reta de regressão X/Y CX= coeficiente b AY= coeficiente a da reta Y/X CY= coeficiente c de Y/X EN= número de pares de valores	Máximo de 50 pares de valores (linhas 1502 e 1503). Em caso de erro, digitar -999 para o próximo X e repetir o par X/Y errado. Para finalizar a entrada de dados, digitar 999.
2000-2220	Projeção linear	W(I)= valor de X ou Y para o qual é desejado a estimativa de Y ou X VA= estimativa por ponto VA-JE= limite inferior do intervalo VA+JE= limite superior	É necessária a execução anterior da tarefa de regressão linear. Após realização desta tarefa não é possível a representação gráfica da reta de regressão. A projeção pode ser de X com base em Y ou de Y sobre X. Pode ser para um valor ou para vários simultaneamente. Digitar 999 após o último.
2500-2672	Representação gráfica da reta de regressão linear.	O(I)= coordenada do eixo dos X para o ponto I C(I)= coordenada do eixo Y	Necessária a execução anterior da tarefa de regressão linear. Após a realização desta tarefa é possível a projeção linear.
3000-3235	Determinação da regressão e correlação para cinco funções.	W(N)= valor de X para o ponto N T(N)= valor de Y	Máximo de 10 pares de valores (linhas 3028 e 3029). Em caso de erro, digitar -999 para o próximo X e repetir o par X/Y errado. Para finalizar a entrada de dados, digitar 999. Não aceita valores negativos para X ou Y.
3501-3540	Reinicialização das variáveis (limpeza de memória).	CLEAR	Deve ser utilizada entre duas tarefas não inter-relacionadas para não sobrecarregar a memória. Exibe a quantidade de memória utilizada. (linha 3502).
5000-5005	Sub-rotina auxiliar.		Utilizada na tarefa 3 (linha 1550).
9998-9999	Preservação do programa em fita cassete.		Deve ser utilizado através de GOTO 9998 e resulta no carregamento automático nas futuras utilizações.

Figura 4

2. FONSECA, J. S. — *Estatística Aplicada* — Editora Atlas S. A.
3. GIBRA, I. N. — *Probability and Statistical Inference for Scientists and Engineers* — Prentice Hall, Inc.
- SPIEGEL, M. R. — *Estatística* — Coleção Schaum — Ao Livro Técnico S. A.

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional da Aduos Trevo S. A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS desde 1969, Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Blücher e outro pela Editora Campus.

## Regressões e correlações não lineares

```

3000 FOR I=VAL "1" TO VAL "30"
3001 PRINT AT 4,2;"REGRESSOES E
CORRELACOES";AT 7,1;"LINEAR
:Y=A*X+B";AT 8,1;"EXPONENCIAL :Y=
A*EXP(B*X);AT 9,1;"LOGARITMICO :
Y=A+B*LN(X);AT 10,1;"POTENCIA
:Y=A*X**B";AT 11,1;"POLINOMIAL-2
:Y=A+B1*X+B2*X**X
3002 NEXT I
3003 CLS
3005 LET AJU=VAL "10"
3006 GOTO 1523
3026 SCROLL
3027 LET N=PI/PI
3028 DIM W(10)
3029 DIM T(10)
3030 SCROLL "X";N;"=" ;
3031 INPUT W(N)
3032 IF W(N)=VAL "-999" THEN GOTO
0 3070
3034 IF W(N)=VAL "999" THEN GOTO
3100
3035 PRINT W(N);
3036 PRINT Y;"N;"=" ;
3037 INPUT T(N)
3038 IF T(N)=VAL "-999" THEN GOTO
0 3070
3039 PRINT T(N)
3040 LET N=N+PI/PI
3041 GOTO 3050
3070 LET N=N-PI/PI
3071 PRINT " - ERRO"
3072 GOTO 3050
3101 FAST
3102 LET EN=N-PI/PI
3103 LET SX=PI-PI
3104 LET SY=SY
3105 LET SX2=SY
3106 LET SLX=SY
3107 LET SLX2=SY
3108 LET SX3=SY
3109 LET SX4=SY
3110 LET SY2=SY
3111 LET SYLX=SY
3112 LET SYX2=SY
3113 LET SYLX=SY
3114 LET SYLX=SY
3115 LET SYLX=SY
3116 LET SYLX=SY
3117 LET SYX2=SY
3118 FOR I=1 TO EN
3119 LET SX2=SY+(I)
3120 LET SX2=SY2+SY*(I)**2
3121 LET SLX=SLX+LN(W(I))

```

```

3122 LET SLX2=SLX2+LN(W(I))**2
3123 LET SX3=SY3+W(I)**3
3124 LET SX4=SY4+W(I)**4
3125 LET SY=SY+T(I)
3126 LET SY2=SY2+T(I)**2
3127 LET SYLX=SYLX+T(I)
3128 LET SYLX2=SYLX2+T(I)**2
3129 LET SYX=SYX+T(I)*W(I)
3130 LET SYLX=SYLX+W(I)*LN(T(I))
3140 LET SYLX=SYLX+T(I)*LN(W(I))
3141 LET SLXLY=SLXLY+LN(W(I))*L
N(T(I))
3142 LET SYX2=SYX2+T(I)*W(I)**2
3143 NEXT I
3144 LET A1=(SYX-SX*SY/EN)/(SX2-
SX*SX/EN)
3145 LET B1=SY/EN-A1*SX/EN
3146 LET R1=((SX2-SX*SX/EN)**2)/
((SX2-SX*SX/EN)*(SY2-SY*SY/EN))
3147 LET B2=(SLX+1/EN*SX*SLY)/(
SX2-1/EN*SX*SX)
3148 LET A2=EXP(SLY/EN-B2*SX/EN)
3149 LET R2=((SLY-1/EN*SLY)**2)/
((SX2-SX2-SX*SX/EN)*(SLY2-SLY*SL
Y/EN))
3150 LET B3=(SYLX-1/EN*SLY*SY)/(
SLX2-1/EN*SLX*SLX)
3160 LET A3=1/EN*(SY-B3*SLX)
3161 LET R3=((SYLX-1/EN*SLX*SY)*
*2)/((SLX2-1/EN*SLX*SLX)*(SY2-1/
EN*SY*SY))
3162 LET B4=(SLXLY-SLX*SLY/EN)/(
SLX2-SLX*SLX/EN)
3163 LET A4=EXP(SLY/EN-B4*SLX/E
N)
3164 LET R4=((SLXLY-SLX*SLY/EN)*
*2)/((SLX2-SLX*SLX/EN)*(SLY2-SLY*
SLY/EN))
3165 LET DELTA=EN*SX2*SX4+SX*SX3
*SX2+SX2*SX*SX3-SX2**3-SX3*SX3*EN
-SX4*SX*SX
3166 LET DELA=SY*SX2*SX4+SX*SX3*
SYX2+SX2*SX*SYX3-SYX2*SX2-SX3
*SX3*SY-SX4*SY*SY
3167 LET DELB=EN*SYX*SX4+SY*SX3*
SX2+SX2*SX*SYX2-SX2*SYX*SYX2-
SX3*EN-SX4*SY*SY
3168 LET DELC=EN*SX2*SYX2+SX*SYX
*SX2+SY*SX*SX3-SX2**2*SY-SX3*SYX
EN-SYX2*SX**2
3169 LET A5=DELA/DELTA
3170 LET B5=DELB/DELTA

```

```

3171 LET B52=DELC/DELTA
3172 LET R5=(B51*(SYX-SY*SX/EN)+
B52*(SYX2-SY*SX2/EN))/(SY2-SY*SY/
EN)
3175 CLS
3200 SLOW
3210 PRINT "X=";X5;"Y=";Y5
3211 LET W5="
3212 PRINT W5
3213 PRINT "LINEAR A=";A1
3214 PRINT "----- B=";B1
3215 PRINT "Y=A*X+B";TAB 20;"R="
R1
3216 PRINT W5
3217 PRINT "EXPONENCIAL A=";A2
3218 PRINT "----- B=";B2
3219 PRINT "Y=A*EXP(B*X);TAB 20
R2
3220 PRINT W5
3221 PRINT "LOGARITMICO A=";A3
3222 PRINT "----- B=";B3
3223 PRINT "Y=A+B*LN(X);TAB 20;
R3
3224 PRINT W5
3225 PRINT "POTENCIAL A=";A4
3226 PRINT "----- B=";B4
3227 PRINT "Y=A*X**B";TAB 20;"R=
R4
3228 PRINT W5
3229 PRINT "POTENCIA A=";A5
3230 PRINT "----- B=";B5
3231 PRINT "Y=A+B1*X";TAB 12;"B
2=";B52
3232 PRINT " B2*X**X";TAB 20;"
R5
3233 INPUT W5
3234 CLS
3235 GOTO 43
3501 PRINT "MEMORIA UTILIZADA : "
3502 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1
6405-16509;" BYTES"
3503 CLEAR
3520 PAUSE 360
3530 CLS
3540 GOTO 1
5000 SCROLL
5001 PRINT "EM CASO DE ERRO"
5002 SCROLL
5003 PRINT "DIGITE ""-999""
5004 SCROLL
5005 SCROLL
5006 RETURN
9998 SAVE "ESTATISTICA"

```

Seja qual for a linha,  
seja qual for a linguagem,

### BASIC

- Hergert, D. - BASIC para Aplicações Comerciais . . . . .Cr\$ 29.000
- Nagin, P. e Ledgard, H. F. - BASIC com Estilo . . . . .Cr\$ 30.000
- Pereira, C. e Alcantara, R. B. - Enciclopédia da Linguagem BASIC . . . . .Cr\$ 79.000
- Pereira Fº, J. C. - BASIC Básico (5ª Edição Ampliada e Revisada) . . . . .Cr\$ 39.500

### APPLE

- Cook, R. e Hartnell, T. - Como Programar o Seu Apple. . . . .Cr\$ 25.500
- Coletta, P. - Jogos Gráficos para o Apple . . . . .Cr\$ 49.000
- Kantaris, N. - Manual Apple em BASIC . . . . .Cr\$ 32.500

### SINCLAIR

- Christmann, R. U. - BASIC SINCLAIR . . . . .Cr\$ 29.500
- Meili, E. A. - APLICALC, um Software Educacional, Pessoal e Profissional em BASIC. . . . .Cr\$ 33.500
- Karsten, L. - Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR . . . . .Cr\$ 36.000
- Lolola, C. R. A. - Rotinas Matemáticas em BASIC para Micros. . . . .Cr\$ 62.000

### COBOL

- Botelho, A. J. L. - Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC . . . . .Cr\$ 54.000
- Santos, N. N. S. - Além do BASIC - Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR . . . . .Cr\$ 34.000

- Chmura, L. J. e Ledgard, H. - COBOL com Estilo . . . . .Cr\$ 38.000
- Furtado, A. B. - Programação Estruturada em COBOL . . . . .Cr\$ 37.000
- Ledin Jr., G. et al. - COBOL; Regras para Programadores . . . . .Cr\$ 47.500
- McCracken, D. D. - Manual de COBOL Estruturado . . . . .Cr\$ 82.000
- Parkin, A. - COBOL para Estudantes (4ª Edição) . . . . .Cr\$ 49.500

### TRS

- Alexander, D. C. - Programação em Assembler e Linguagem de Máquina (2ª Edição). . . . .Cr\$ 42.500
- Chance, D. - 30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais . . . . .Cr\$ 57.500
- Gratzner, E. A. e Gratzner, T. G. - BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80 . . . . .Cr\$ 51.500
- Sawusch, M. - 1001 Aplicações para o seu Computador Pessoal . . . . .Cr\$ 49.000

**Editora Campus Ltda.**

Rua Barão de Itapagipe 55 - 20261 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 284 8443

Desejo receber as publicações assinaladas no anúncio.  
Mediante envio de cheque nominal à EDITORA CAMPUS LTDA. (o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido).

Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome: . . . . . Estado: . . . . .  
Endereço: . . . . . CEP: . . . . .  
Cidade: . . . . .

IMPORTANTE: Preços válidos por tempo limitado.

A CAMPUS TEM O MELHOR PARA VOCÊ!



Você não tem vontade de saber como é o programa que controla as funções do seu computador? Mate um pouco de sua curiosidade com este artigo para micros compatíveis com a linha TRS-80.

# O Comando System

Rui Ribeiro de Bastos

Um dos aspectos mais comentados do TRS-80 é o processo de leitura de uma fita cassete. Este processo é um extenso e habilidoso pedaço de codificação, vítima de um econômico gravador cassete, da tendência dos usuários em comprar as mais baratas fitas e de uma certa falta de perspicácia por parte dos engenheiros que projetaram as rotinas. Entretanto, não há dúvida de que, com um gravador e uma fita razoável, ele funciona bem.

A rotina, para ler e armazenar informações em série, é bastante confusa, desviando-se para cerca de doze sub-rotinas maiores. Pretendo abranger aqui apenas o comando System, visto que programas em BASIC possuem outros bytes, que não pretendo enfocar, destinados a erros do tipo "OUT OF MEMORY" etc.

O comando System é controlado pelo interpretador BASIC, e a sua rotina entra em 02B2H. Uma chamada inicial é feita na posição 41E2H utilizada pelo DOS e no nível II respondida com um mero retorno.

```
02B2 CD E2 41 CALL 41E2H
02B5 31 B8 42 LD SP, 42B8H
02B8 CD FE 20 CALL 20FEH
02BB 3E 2A LD A, 2AH
02BD CD 2A 03 CALL 032AH
02C0 CD B3 18 CALL 18B3H
02C3 DA CC 06 JP C, 06CCH
02C6 07 RST 10
02C7 CA 97 19 JP Z, 1997H
02CA FE 2F CP 2FH
02CC 28 4F JR Z, 031DH
```

A pilha é posicionada em 4288H e chama-se a sub-rotina 20FEH. Então, examina-se a posição do DOS 41C1H, apanha-se o tipo de dispositivo (vídeo, gravador ou impressora - neste caso vídeo) e imprime-se um CHR\$ (13) (ENTER). A seguir, a condição da porta

FFH (modo 32 ou 64 caracteres e estado do gravador) é examinada e armazenada, o acumulador é zerado e retorna. Este registro é carregado com 2AH (A = " "), que é imprimido. Chama-se, então, a rotina INPUT, que entra em 1BB3H e é a mesma usada pelo INPUT do BASIC. Ela imprime um ponto de interrogação, aceita a linha do INPUT (ignora tudo após certa pontuação), levando sua expressão para o programa que a chamou. Se a tecla BREAK for pressionada, o programa volta ao READY como acontece no BASIC. Espaços, tabulações e *lines feeds* ( ) não são aceitos e, se o primeiro caráter não for alfanumérico, a mensagem de erro de sintaxe é mostrada. Caso a resposta seja barra (02CA CP "/"), o programa pula as rotinas de leitura da fita (02CC JR Z, 0310H) e, com uma chamada à sub-rotina 1E5AH, vê se algum número precede a / ou eventuais espaços após esta. Se este número existir, o programa salta para o endereço indicado pelo mesmo. Se não, o programa é desviado de acordo com o endereço armazenado em 40DFH e 40E0H.

```
02CE CD 93 02 CALL 0293H
```

A primeira sub-rotina de leitura é 0293H, que lê da fita o byte de sincronismo (A5H), chamando a sub-rotina 0241H.

```
0293 CD FE 01 CALL 01FEH
0296 E5 PUSH HL
0297 AF XOR A
0298 CD 41 02 CALL 0241H
029B FE A5 CP A5H
029D 20 F9 JR NZ, 0298H
029F 3E 2A LD A, 2AH
02A1 32 3E 3C LD (3C3EH), A
02A4 32 3F 3C LD (3C3FH), A
02A7 E1 POP HL
02A8 C9 RET
```

A primeira ação da rotina é uma chamada à sub-rotina 01FEH. Esta é uma rotina detalhada que determina o número do gravador (1 ou 2), o estado da porta FFH, seleciona o gravador e aciona o relé que o liga. Examinando os códigos da rotina, pode-se ver que ela usa a sub-rotina 0221H com HL valendo FF04H, o que serve, com este valor em HL, para ligar o gravador.

De volta à rotina 0293H, depois de se ter acionado o gravador, HL é salvo na pilha, o acumulador zerado e a sub-rotina 0241H chamada.

```
0241 C5 PUSH BC
0242 F5 PUSH AF
0243 DB FF IN A, (FFH)
0245 17 RLA
0246 30 FB JR NC, 0243H
0248 06 41 LD B, 41H
024A 10 FE DJNZ 024AH
```

Os registradores BC e AF são guardados na pilha e a porta FFH é examinada repetidamente, colocando o valor da entrada no acumulador que é, então, rotacionado à esquerda (RLA: copia cada bit no seu sucessor e o bit 7 no *flag carry*). Se o *flag carry* for igual a zero, o programa pula para 0243H e volta a examinar a porta FFH. Caso haja *carry*, o registrador B é carregado com 41H (60H no JR Sysdata) e uma pequena pausa é feita em 024AH.

```
024C CD 1E 02 CALL 021EH
024F 06 B5 LD B, B5H
0251 10 FE DJNZ 0251H
0253 DB FF IN A, (FFH)
0255 17 RLA
0256 F1 POP AF
0257 CB 10 RL B
0259 17 RLA
025A F5 PUSH AF
025B CD 1E 02 CALL 021EH
025E F1 POP AF
025F C1 POP BC
0260 C9 RET
```

\* Para obter maiores informações acerca do formato de uma fita System, consulte o artigo "Formato de Gravação em Cassete", de Daniel Augusto Martins, em MS nº 21.

Uma chamada a 021EH é, então, executada, onde o flip-flop da porta FFH é ressetado por meio de um OUT (FFH), A com A tendo o conteúdo da posição 403DH.

Assim, neste ponto já foi lido um bit da fita, feita uma micro pausa e ressetado o flip-flop, aprontando-o para o próximo bit. Há outra pequena pausa e uma nova pesquisa à porta FFH. O valor lido é salvo no registrador B, e o valor A, anteriormente salvo, é retirado da pilha. O bit 7 da porta FFH foi lido para A, salvo em B e rotacionado à esquerda através do *flag carry*. Então, o acumulador é também rotacionado à esquerda, copiando o estado do *flag carry* no seu bit 0, e salvo outra vez na pilha. A sub-rotina 021EH é chamada mais uma vez, o flip-flop ressetado, os registradores AF e BC são lidos da pilha e a sub-rotina retorna.

Nota-se que até agora só temos um bit salvo no acumulador. É necessário um *loop* de oito interações para criar um byte completo e este terá que ser feito.

Voltando novamente à rotina 0293H, já com o gravador girando e um bit lido na fita, o acumulador é comparado com A5H. Como este é o processo de sincronização, o valor do *loop* não é especificado, a pesquisa de bits é feita continuamente, rotacionando o acumulador até este reunir a sequência de bits que equi-

vale a A5H (binário-10100101). Já que a rotina não distingue qual é o início e o fim do byte que está lendo, o que interessa é a sequência de bits contida no acumulador; quando este for igual a A5H, o byte de sincronismo estará lido. Por exemplo, a sequência de bytes A9H e 4FH contém um A5H no meio.

```
A9H 4FH
1010100101001111
..10100101.....
A5H
```

Deste modo, uma vez que o byte A5H está formado no acumulador, são colocados asteriscos nas posições do vídeo 3C3EH e 3C3FH, e um retorno é executado para o módulo principal de leitura System.

```
02D1 CD 35 02 CALL 0235H
02D4 FE 55 CP 55H
02D6 20 F9 JR NZ, 02D1H
```

O módulo System chama agora a sub-rotina 0235H, que tem a função de ler um byte da fita, ou seja, 8 bits.

```
0235 C5 PUSH BC
0236 E5 PUSH HL
0237 06 08 LD B, 08H
0239 CD 41 02 CALL 0241H
023C 10 FB DJNZ 0239H
023E E1 POP HL
023F C1 POP BC
0240 C9 RET
```

BC e HL são salvos na pilha, o registrador B é carregado com o número de bits a serem lidos e é chamada a rotina 0241H, que lê um bit da porta FFH e o coloca em A. B é decrescido de um e, enquanto não for zero, um novo bit é lido. Quando o byte está formado, são

## Formato de Gravação System

FITA	
TRILHA DE 255 ZEROS	
A5H	→ Byte de sincronismo
55H	→ Indicador de formato System
6 CARACT. DO NOME	
3CH	→ Indicador de início de bloco
COMP.	→ Número de bytes do bloco a ler
END.-	→ Byte menos signif. do endereço de carregamento do bloco
END.+	→ Byte mais signif. do endereço de carregamento do bloco
CORPO DO BLOCO	
CHECKSUM	→ Checksum do bloco lido
78H	→ Indicador de fim de programa
END.-	→ Byte menos significativo do pto. de entrada do programa
END.+	→ Byte mais significativo do pto. de entrada do programa

\* Para obter maiores informações acerca do formato de uma fita System, consulte o artigo "Formato de Gravação em Cassete", de Daniel Augusto Martins, em MS nº 21.

Edições  
MICROKIT

DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS MICROKIT

77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS-80

CP500/400/300/DGT1000 TRS COLOR E OUTROS

CR\$ 52.000

VOCE TERÁ 77 PROGRAMAS EXEMPLIFICADOS VISANDO PROPICIAR O SEU DESENVOLVIMENTO COMO PROGRAMADOR, ALÉM DE DIVERTIR-SE.

77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

3. ed. - CR\$ 38.000

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

VOL.1 - 2. ed. - CR\$ 42.000

MAIS-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.

VOL.2 - CR\$ 42.000

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS/DUPPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.

USANDO O VISIPLLOT

CR\$ 38.000

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPLLOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.

USANDO O ASSEMBLER 6502

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

CR\$ 62.000

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!

☐ 77 PROGRAMAS TRS ☐ PROG.COMERCIAIS-V2

☐ 77 PROGRAMAS APPLE ☐ USANDO O VISIPLLOT

☐ PROG.COMERCIAIS-V1 ☐ USANDO O ASSEMBLER

NOME .....

END. .... CIDADE..... ESTADO.....

CEP..... AV.PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216

AV.PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216

CEP:20030 - RIO DE JANEIRO - R.J.

CHEQUE..... BANCO..... VALOR.....



retirados HL e BC da pilha e a execução volta ao programa principal.

O módulo System compara, então, o byte lido, que está no acumulador, com 55H, o código designado a programas em linguagem de máquina. Se o resultado não for verdadeiro, o programa pula para 02D1H e novo byte é lido e comparado. Caso o resultado seja verdadeiro, o programa prossegue:

```
02D8 06 06 LD B,06H
02DA 7E LD A,(HL)
02DB 87 OR A
02DC 28 09 JR Z,02E7H
02DE CD 35 02 CALL 0235H
02E1 8E CP (HL)
02E2 20 ED JR NZ,02D1H
02E4 23 INC HL
02E5 10 F3 DJNZ 02DAH
```

A seguir, o registrador B é carregado com o número de caracteres (seis) que formam o nome do programa System. O acumulador é carregado com o primeiro caráter do nome inserido após \*? do comando System e testado para um zero (fim do nome inserido). Cada caráter do nome é lido da fita no acumulador e comparado a cada letra do nome via teclado. Se, em algum momento, o nome inserido não for igual ao lido, o programa parte em busca de um novo byte 55H (indicador de formato System), e a pesquisa do nome começa outra vez.

A pesquisa do nome é um defeito

neste processo. O registrador HL é incrementado no máximo seis vezes para indicar os caracteres do nome inserido, mas, e se um caráter do nome não for encontrado? Não há previsão nesta rotina para decrementar HL quando se inicia uma nova pesquisa do nome, o que significa que, quando se entra com um nome de seis letras e apenas duas conferem, reinicia-se a pesquisa não mais testando desde a primeira letra, mas sim a partir da que se havia parado na pesquisa anterior. Esta é a razão pela qual a rotina System não é capaz de pesquisar uma fita até achar o programa certo, como é feito no BASIC.

```
02E7 CD 2C 02 CALL 022CH
02EA CD 35 02 CALL 0235H
02ED FE 7B CP 7BH
02EF 28 88 JR Z,02A9H
02F1 FE 3C CP 3CH
02F3 20 F5 JR NZ,02EAH
```

Quando o nome inserido pelo teclado confere com o nome lido da fita, é chamada a sub-rotina 022CH, onde o asterisco ou espaço da posição 3C3FH (vídeo) é selecionado através de um EXCLUSIVE-OR. Asterisco XOR 0AH é um espaço, e espaço XOR 0AH é um asterisco.

```
022C 3A 3F 3C LD A,(3C3FH)
022F EE 0A XOR 0AH
0231 32 3F 3C LD (3C3FH),A
0234 C9 RET
```

O módulo System continua lendo um byte e comparando-o com 78H (código de fim de programa) ou 3CH (código de início de bloco de dados). Se for encontrado um 78H, a execução do programa é desviada para 02A9H, onde a sub-rotina 0314H é chamada.

```
0314 CD 35 02 CALL 0235H
0317 6F LD L,A
0318 CD 35 02 CALL 0235H
031B 67 LD H,A
031C C9 RET
```

Esta rotina meramente lê os dois últimos bytes da fita e os coloca no registrador HL, preparando o endereço inicial do programa lido.

```
02A9 CD 14 03 CALL 0314H
02AC 22 DF 40 LD (40DFH),HL
02AF CD F8 01 CALL 01F8H
```

Este registrador é então guardado na posição 40DFH, o gravador desligado com um CALL 01F8H e o módulo System volta ao início, reentrando em 02B2H. Este módulo é um loop contínuo, admitindo a entrada de um grupo de programas em linguagem de máquina seqüencialmente. Só a presença do ponto de entrada de cada programa é perdida no loop, restando apenas o do último lido da fita.

Caso se encontre um 3CH, o início de um bloco de códigos de máquina será assumido (se nenhum for encontrado, o programa entrará em loop até se encontrar um 78H ou um 3CH).

```
02F5 CD 35 02 CALL 0235H
02F8 47 LD B,A
02F9 CD 14 03 CALL 0314H
02FC 85 ADD A,L
02FD 4F LD C,A
```

Um byte é lido e salvo em B. É feita uma chamada à sub-rotina 0314H, onde dois bytes são lidos e colocados em HL. Estes três bytes são, respectivamente, o número de bytes a serem lidos no bloco e os dois bytes que indicam onde se deve começar a carregar o bloco. A sub-rotina 0314H deixa o valor transferido para H no acumulador. Adiciona-se a ele o valor contido em L, e este número é salvo no registrador C. O registrador C será usado para calcular o CHECKSUM para o bloco lido.

### CHECKSUM

Cada byte subsequente é lido da fita e colocado no endereço especificado por HL no momento. Este byte é também adicionado ao registrador C para atualizar o CHECKSUM. HL é incrementado para o próximo endereço, e o loop é repetido até B (número de bytes para se ler no bloco) chegar a zero.

```
02FE CD 35 02 CALL 0235H
0301 77 LD (HL),A
0302 23 INC HL
0303 81 ADD A,C
0304 4F LD C,A
0305 10 F7 DJNZ 02FEH
0307 CD 35 02 CALL 0235H
030A 28 DA JR Z,02E7H
030D 3E 43 LD A,43H "C"
030F 32 3E 3C LD (3C3EH),A
0312 18 D6 JR 02EAH
```

Quando o bloco é totalmente carregado, outro byte é lido da fita. Este é o byte do CHECKSUM e deve ser igual ao conteúdo atual do registrador C. Se for igual, o programa pula para trás (02E7H) e altera a posição do vídeo 3C3FH; se for um asterisco, coloca um espaço, ou vice-versa, e começa uma nova pesquisa para um fim de programa (78H) ou um início de bloco (3CH).

Curiosamente, um byte correto de CHECKSUM não é uma coisa estritamente necessária no módulo System, visto que, se este for incorreto, a única alternativa é colocar na posição do vídeo 3C3EH um C, e o loop volta, independentemente, à posição 02EAH, continuando a ler o programa normalmente.

No total, estas rotinas dão a aparência de serem razoáveis e dignas de confiança. A que se devem, então, os problemas com fitas? Costuma-se dizer que, quanto ao loop de tempo nas sub-rotinas 0235H e 0241H, os valores colocados no registrador B em 0248H e 024FH são grandes ou pequenos demais.

Este texto foi baseado na tradução do suplemento do capítulo 3 do livro *The custom TRS-80 & other mysteries*, de Dennis Bathory Kitz.

Rui Ribeiro de Bastos é estudante de Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e há um ano tem um micro JR Sysdata, no qual trabalha em BASIC e Assembler.

# Quem tem amigos sempre tem programa.



A Sharp coloca à sua disposição uma avançada geração de computadores de bolso, o Pocket Computer, que você encontra em três versões diferentes. Programe-se para escolher a mais adequada às suas necessidades.

Todos os recursos da tecnologia Sharp estão presentes no PC 1500 RP, de 11.5 K bytes de memória e impressora para elaboração de gráficos a cores; ou no PC 1211 RP, de 1.8 K bytes de memória, com impressora; ou ainda no PC 1211 R, com interface para gravação em cassette.

A partir do momento em que você liga um Pocket Computer Sharp, mais de 100 programas aplicativos estão à sua disposição.

Além de um curso grátis de linguagem Basic, um Núcleo de Informações para software e, naturalmente, a maior rede de assistência técnica do país.

Para saber tecnicamente tudo sobre o Pocket Computer Sharp, o melhor programa é ligar para (011) 211-9461. Ou ligar o próprio Pocket Computer no seu revendedor Sharp.

**SHARP**

Produzido na Zona Franca de Manaus  
**LIGUE UM AMIGO.**

**SIBI**  
**DADOS**  
sistemas de banco de dados

REG. SEI N.º 0219

## CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- DBASE II "Programação Básica"
- DBASE II "Program. Avançada"
- DBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

\* Em desenvolvimento

**MATERIAIS DIDÁTICOS:** Publicações Técnicas desenvolvidas em português.

**RECURSOS DIDÁTICOS:** Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"

**CURSOS FECHADOS E ABERTOS**  
NOVO ENDEREÇO

Rua Graelândia, 1750 - Jardim Europa  
CEP - 01434 - São Paulo - SP  
Telefones: 881-4599 - 881-4032



# Software: um produto nacional bruto



A produção nacional de software vista sob vários ângulos: o trabalho das softhouses; a produção independente; o lado dos lojistas e fabricantes de hard, entre outros.

Já foi o tempo em que o comprador de um micro estava preocupado em adquirir uma máquina que operasse verdadeiros milagres. Hoje, ele deixou o misticismo de lado e procura uma solução para os seus problemas consciente, cada vez mais, de que esse objetivo só poderá ser alcançado se ele aliar dois fatores: um equipamento certo e um software certo.

Enquanto no mercado norte-americano a produção de software foi a mola-mestra que popularizou os micros pessoais, possibilitando o uso efetivo dessas máquinas, no Brasil as coisas aconteceram de maneira diversa. Nós iniciamos com um equipamento da linha TRS-80, o D-8000, da Dismac (primeiro micro nacional, lançado em 1980), que já chegou com uma considerável bagagem de software, importado ilegalmente. E com os outros equipamentos que se seguiram o quadro não foi diferente.

Frete a isso, os poucos que se aventuravam a investir neste mercado, tinham que oferecer o software a preços competitivos, além de estarem sujeitos as flutuações do mercado de hardware, o verdadeiro carro-chefe do setor.

Esses fatores geraram uma série de distorções que acabaram por comprometer enormemente a nossa produção. Além do mais, fizeram do usuário um sujeito mal acostumado, isto é, ele não aprendeu a valorizar o software e muito menos a pagar por ele.

Só quando, passado o encanto inicial, os usuários de micros começaram a perceber a necessidade de soluções brasileiras (principalmente na área administrativa), e os empresários notaram que havia um segmento nítido do mercado que não poderia ser abastecido com pacotes importados, é que a produção de software começou a despontar como peça fundamental, para garantir a sobrevivência do mercado como um todo.

Entretanto, dessa constatação até a efetiva consolidação de uma produção nacional de software, há um longo caminho a ser percorrido. A concorrência com o software americano, piratado ou importado legalmente, os problemas de produção, implantação e comercialização, fizeram com que as software-houses, para sobreviverem, encontrassem formas de contornar a situação, seguindo, muitas vezes, caminhos bastante peculiares.

## A DEFINIÇÃO DO MERCADO

O que vemos atualmente são software-houses nacionais se dedicando basicamente a produção de aplicativos, principalmente os destinados a atender a área administrativa-financeira, comercializando-os em pacotes prontos ou sob encomenda. O chamado software básico ou os utilitários são produtos que poucas softhouses se aventuram a produzir.

A entrada dos micros de 16 bits deu

uma remexida nesse mercado, mas não a nível de uma maior diversificação na produção. Algumas software-houses que até então atendiam o mercado de 8 bits (TRS-80, Apple, CP/M) estão se voltando para o de 16, adaptando seus programas para rodarem também nos PCs. É o caso da Fluxo Informática, uma software-house carioca. Outras passaram a ser representantes de software norte-americano.

Escolhido o mercado, se de 8 ou 16 bits, uma software-house precisa definir o elenco de software que irá produzir. Para isso, ela normalmente parte de um desses pontos: detecta as necessidades do mercado, conta com as facilidades já existentes (conhecimentos da equipe em determinada área), ou transforma os pacotes feitos sob encomenda em produto final.

Muitas vezes o departamento que cuida da parte de encomendas de software e que portanto mantém um contato mais estreito com os clientes, tem condições de sentir melhor as necessidades do mercado, principalmente quando começa a ser significativa a incidência de determinado pedido. Além disso, essas necessidades podem ser percebidas no dia-a-dia, principalmente no contato com as lojas.

Na produção dos pacotes, a software-house ainda pode optar por desenvolvê-los ou trabalhar com adaptações e traduções. Algumas decidem lançar uma linha

de programas traduzidos de originais norte-americanos, com manual em português, como uma forma de oferecer um produto mais barato com um mercado certo, direcionando esse lucro para o desenvolvimento de outros pacotes.

## OS CUSTOS DA PRODUÇÃO

Abrir uma software-house, legalmente falando, até que é bem simples. Basta que se registre a empresa na Junta Comercial, como outra qualquer. A partir daí, no entanto, tudo é muito complicado. A lei, por exemplo, não exige formação de corpo técnico mínimo; entretanto, para o empresário de software isto é fundamental.

Neste ponto, as software-houses seguem caminhos particulares: ou partem para a formação de um corpo técnico fixo, ou então trabalham com produtores independentes, sem vínculo empregatício. No primeiro caso, se enquadram principalmente as software-houses que produzem sob encomenda ou comercializam produtos que requerem manutenção, adaptação e implantação mais sofisticadas.

O quadro de pessoal, nessas empresas varia muito, mas geralmente trabalham de dois a três analistas, uma meia dúzia de programadores e um bom número de estagiários. Os analistas ganham em média Cr\$ 3 milhões, os programadores Cr\$ 2 milhões e os estagiários têm uma pequena remuneração. Apesar de existir uma tabela de salários da APPD, dificilmente ela é seguida. Na verdade, esse mercado é muito diversificado e o salário depende mesmo é do porte da empresa e do tipo de produção.

Além do custo da equipe, a software-house ainda pesa outros fatores na balança, para compor o preço final de um software: tempo de desenvolvimento de um pacote, custo dos equipamentos, documentação, implantação, treinamento e publicidade. Essa última é rateada pelo número de cópias que, supõe-se, serão vendidas num determinado espaço de tempo.

A porcentagem de cada uma dessas partes no preço final varia de acordo com a software-house, mas, em média, os empresários afirmam que 50% é o custo da produção em si, incluindo pessoal, tempo, equipamento, etc; 30% por conta da documentação; e, por fim, 20% com os custos de assistência ao usuário.

A documentação, entre esses custos, é um ponto muito importante, além de bastante problemático. Parece ser um consenso, entre os produtores, a idéia de que todo o material explicativo e ilustrativo do programa deve ser o mais bem cuidado possível, tanto a nível de clareza das informações quanto da parte gráfica e visual. Não obstante, pelo que presenciamos, parece que nem todos con-

seguem alcançar esse padrão de qualidade. Isso porque a produção de uma documentação bem elaborada exige da software-house um investimento alto, que nem sempre pode ser transferido para o preço final do software, com o risco de torná-lo inviável comercialmente.

Alguns empresários dessa área alegam que o próprio usuário não valoriza a documentação, reclamando quando tem que pagar um pouco mais pelo software em função de uma apresentação mais cuidada.

Por fim, a software-house ainda se depara com outros fatores de custo, como implantação, treinamento e demonstração. As duas últimas solicitam sempre uma atenção maior. Para o treinamento, geralmente, são direcionados elementos da equipe de produção, isto é, os próprios programadores. Já a demonstração, quando a venda é direta,

também absorve um número razoável de técnicos.

Entretanto, como a maioria das softhouses trabalha com comercialização via revendedores, a demonstração nem sempre é levada realmente a sério. Alguns empresários de software fincam pé nessa questão e não aceitam fechar contrato com revendedores que se recusam a preparar seu pessoal para demonstrar o software adequadamente.

As softhouses alegam que é difícil trabalhar com lojistas, principalmente porque eles não consideram a venda de software prioritária. O trabalho de treinamento do pessoal de venda se torna muitas vezes ineficaz porque a rotatividade dos vendedores é muito grande. Sem falar que a parte de manutenção e assistência ao usuário é praticamente assumida única e exclusivamente pela própria software-house.

## PRODUÇÃO INDEPENDENTE

Tentando minimizar tantos custos de produção, algumas software-houses partiram para o mercado independente, isto é, optaram por trabalhar com programadores autônomos, sem o ônus de manter uma equipe técnica permanente.

Geralmente, as softhouses que entram nesse esquema de trabalho se dedicam a produção de programas de massa. Esse soft não requer implantação, adaptação e treinamento sofisticados. Ele é, de certa forma, um produto autônomo, genérico e moldável, comercializado geralmente em grandes magazines.

A Microidéia, no Rio de Janeiro, é uma das empresas de software que adotam esse novo esquema. Segundo Luiz Azevedo, diretor-presidente, a contenção de despesas, com o conseqüente barateamento do software, foi a meta a ser alcançada. "Entretanto, diz ele, esse esquema só funciona numa faixa de micros pessoais, principalmente os domésticos".

Experiência muito semelhante tem a JVA, também do Rio de Janeiro, detentora da marca Ciberne Software. Além dos jogos, o forte da empresa, a JVA comercializa aplicativos, principalmente para a linha Sinclair. Os produtos da empresa têm como características o fato de serem auto-explicativos e documentados. Eduardo Neves, um dos sócios da JVA, afirma que o software produzido por autores independentes não requer implantação e adaptações; no máximo novas versões.

Outras empresas, como a Royal Software, de São Paulo, optaram por manter um quadro mais reduzido de programadores e analistas fixos, deixando uma

parte da produção a cargo de autores independentes. O objetivo da Royal é tornar-se uma editora de software, ou seja, se dedicar somente a distribuição, registro, manual, etc.

Na produção independente, no entanto, existem problemas tanto do lado da softhouse como dos autores. A questão do pagamento do software é um dos pontos nevrálgicos desse sistema de trabalho. Geralmente as softhouses pagam aos autores uma porcentagem por cada unidade vendida. Nesse caso, a confiança entre as partes é fundamental, porque, na realidade, o autor não tem como controlar efetivamente o volume de vendas do seu software, confiando simplesmente nos dados que a software-house apresenta.

A opção de pagar pelo software uma quantia determinada, comprando os direitos do autor, é também um processo complicado. Manuel Neves, da JVA, explica que esse método se mostra ineficaz porque a empresa estará pagando por um produto que, na verdade, não existe legalmente. "O que me garante que esse autor não irá amanhã ou depois vender esse mesmo software para outra software-house? A opção por pagamento em função da venda acaba sendo a mais viável, principalmente porque a software-house tem um nome a zelar e interessa a ela manter uma equipe de bons profissionais".

Manuel Neves acrescentou ainda que existe, de certa forma, uma escassez de pessoal no mercado. "Faltam profissionais especializados nessa área de micros pessoais, porque é muito arriscado, num mercado como o nosso, viver de produ-



ção independente, principalmente para essas máquinas de pequeno porte."

Bem, se faltam profissionais não deve ser pela ausência de interesse dos programadores em trabalhar nessa produção; é que esse mercado ainda é considerado muito amador e incerto. Deixar um emprego fixo para se dedicar com afinco a produção independente é uma decisão difícil. O que termina por acontecer é que essa produção na maioria das vezes é um sub-emprego, e isso compromete bastante tanto a qualidade quanto a quantidade do produto final.

## O LADO DO PRODUTOR

A figura do produtor independente surge, basicamente, de três caminhos: o usuário programa por hobby e acaba levando a sério o que faz; desenvolve software no trabalho e resolve comercializá-lo, ou então, sente uma necessidade do mercado e decide partir para a produção de um determinado soft, muitas vezes até sob encomenda.

Seja como for o início desse trabalho, o produtor independente tem um longo caminho a percorrer nessa empreitada, e poucos são os bem sucedidos. Nem sempre a qualidade do produto, a disposição ou mesmo o tempo que o autor pode dedicar ao desenvolvimento e comercialização de seu produto são garantias de sucesso.

Pronto o software, o autor ainda tem que pensar na documentação. Geralmente ele próprio tem que arcar com esse ônus, além da demonstração, treinamento, implantação e adaptações, se necessário. Depois de todo esse material pronto e organizado, ele sai com o seu produto, procurando transpor o grande fosso que existe entre o desenvolvimento e produção e a comercialização efetiva.

Os que conseguem transpor essa barreira, contam com alguma brecha no mercado: um "padrinho" na área, ou então algum vínculo com uma empresa do setor. Já os que não contam com essas facilidades dificilmente conseguem sucesso. Estes, quando chegam a ver seu software comercializado, nem sempre têm um retorno que cubra o investimento feito.

Caravellas, Engenheiro da Telesp, é um programador que está no momento, desenvolvendo software na área de Engenharia e Educação. Nessa última, principalmente, por acreditar ser uma necessidade do mercado. Mas, segundo ele, a dificuldade para encontrar um canal de comercialização é muito grande. "Na produção autônoma você tem que aliar três fatores fundamentais: ser um bom profissional na área em que está direcionando o software; um bom programador e um sujeito que conheça o mercado".

A experiência de Luiz Antonio Perei-

ra, assessor de MS e programador, também não é das mais animadoras. Luiz Antonio chegou a produzir um pacote de cálculo estrutural em Engenharia que, desenvolvido primeiramente para atender uma necessidade pessoal, acabou sendo comercializado. O autor conta que assumiu toda a parte de produção e tentou comercializar pelos canais normais, isto é, lojas especializadas, mas não foi bem-sucedido.

A comercialização direta, via publicidade em revistas especializadas, normalmente não é adotada pelo autor independente, porque é um investimento caro. O jeito é procurar as lojas especializadas. Nessa procura, o que mais se

ouve são frases do tipo: "deixa aí o programa para eu ver, depois, se me interessar, eu entro em contato com você".

Fernando da Costa Grossi é mais um dos chamados autores independentes de software. Ele trabalha nessa atividade, em média, quatro horas por dia, em um equipamento da linha Sinclair. A maior parte dos programas desenvolvidos por ele são jogos, os quais, segundo ele, são bem mais difíceis de serem desenvolvidos do que muitos aplicativos.

A experiência de Fernando na comercialização de seus produtos também não foi incentivadora. "Em primeiro lugar, as softhouses não se interessam em comprar software inédito de autor indepen-

## Produção amadora

Um outro universo existente na programação é o dos programadores amadores, os que produzem software sem pensar em comercialização. Para avaliar melhor este modo de produção, diversas entrevistas foram realizadas com os colaboradores de MICRO SISTEMAS.

A iniciação e aprendizado destes programadores variam bastante, observando-se, no entanto, um grande número de autodidatas, ou seja, que adquiriram um microcomputador e aprenderam por conta própria, estudando os manuais, livros e revistas sobre o assunto e complementando os conhecimentos teóricos com a prática realizada na máquina. Outros, no entanto, tiveram o primeiro contato com os computadores através dos cursos obrigatórios de introdução a computação nas universidades ou por meio de cursos livres.

Os programadores amadores possuem formação diversa, técnica ou não, abrangendo desde estudantes até técnicos, médicos, desenhistas, engenheiros, além de outras categorias profissionais. As idades variam de 16 até 50 anos e as áreas de interesse são bastante diversas, tais como: animação e desenvolvimento de jogos; bancos de dados; editores de texto; animadores gráficos; compiladores; planilhas eletrônicas; aplicativos para uso doméstico, educacional, financeiro, entre outros.

### COLABORANDO COM AS REVISTAS

O contato entre as revistas de Informática e os programadores amadores, normalmente, fica restrito a relação editora-leitor, podendo em alguns casos evoluir para uma forma mais participativa, onde o leitor passa a ser um colaborador enviando os seus programas para a revista, interessado principalmente em auxiliar outros leitores, compartilhando experiências e conhecimentos. Existem também aqueles que querem divulgar o seu trabalho para enriquecer o currículo.

Os programas enviados pelos colaboradores são originais que eles consideram interessantes para divulgação, normalmente escritos em BASIC ou Assembler, podendo até ser, em alguns casos, adaptações de idéias publicadas em revistas estrangeiras, o que é defendido pela maioria sob o argumento de que "aproveitar boas idéias, desde que sejam úteis, não é copiar". Existem, entretanto, alguns programadores que

desenvolvem software utilitário (renumeradores, montadores Assembler, compiladores) ou aplicativos em geral apenas para satisfazer as suas necessidades específicas, não demonstrando, portanto, interesse em divulgá-los.

Há um cuidado praticamente não observado pelos colaboradores, no que diz respeito a documentação dos programas enviados. A maioria informa apenas a função do programa e os principais comandos, não tendo a preocupação de descrever o algoritmo (técnica utilizada para resolver um problema) ou as partes mais complexas, a não ser no caso de programas utilitários que tenham alguma possibilidade de comercialização.

Primeiramente, alguns colaboradores experimentam enviar os seus programas para várias revistas, porém, como algumas não respondem, eles passam a enviar somente para aquela que o tratou adequadamente, seja esclarecendo dúvidas ou informando a aceitação ou os motivos da recusa, se for o caso. Todos os colaboradores ficam satisfeitos com a aprovação de um programa, havendo quem diga que "isto melhorou a minha posição e conceito no emprego". A recusa chega a provocar em muitos frustração, mas, em outros, atua como estímulo para o desenvolvimento de um novo programa.

Uma tendência observada entre os colaboradores é a leitura de revistas estrangeiras de Informática, visando aproveitar idéias úteis. Nesse aspecto, existe uma certa preferência por programas e artigos práticos de hardware, normalmente relacionados à área de interesse de cada um, podendo variar dos utilitários, destinados a explorar um maior potencial da máquina, aos jogos e programas aplicativos para editar textos, fazer cálculos astronômicos, controlar os investimentos etc.

Os programadores amadores consideram fundamental o papel das revistas de Informática no Brasil, acreditando que acima de tudo elas sejam um veículo aberto para o intercâmbio de informações e idéias, e para esclarecer o que é publicado nos manuais e livros. Outros acham que as revistas têm a função de conscientizar os usuários para que estes valorizem os equipamentos e programas de boa qualidade produzidos no Brasil, cobrar dos fabricantes o respeito pelo consumidor e, por fim, estimular o uso de micro em aplicações úteis à sociedade e não apenas em jogos.

# Nada como ter 20 anos e ser a primeira da turma.

No ranking oficial da Gazeta Mercantil e da revista Dados e Idéias, sobre os "Os 100 Maiores da Informática", não deu outra coisa: pela 3ª vez consecutiva, a Clappy ocupou a liderança entre as lojas especializadas do Brasil.

Seu faturamento em 84 foi quase o dobro da segunda colocada (Cinótica-São Paulo) e o triplo da terceira (Computshop-São Paulo).

Na colocação geral do setor, a Clappy passou do 81º lugar, em 82, para o 66º em 84. E isso num ranking que inclui empresas importantes como a IBM, Serpro, Burroughs, Itau-

tec, Elebra. Além de outras, do porte da Olivetti e Unitron, à frente das quais a Clappy se colocou.

O primeiro lugar da Clappy não mostra apenas que ela vendeu mais do que as outras lojas. Ele prova que o atendimento perfeito, antes e depois da compra, gera a confiança e fidelidade dos clientes. Que os preços mais baixos, permitidos por um estoque bem dimensionado, garantem uma liderança efetiva de mercado. Que a implantação e operação de softwares específicos torna os computadores vendidos por nós ainda mais úteis e eficientes

para os usuários.

Essa atenção e dedicação ao mercado da informática, valorizada por uma excelente estrutura própria de manutenção e assistência técnica, acabaram fazendo com que a Clappy passasse a vender, além do Rio de Janeiro, para todo o Brasil, através do Reembolso Varig.

Agora, a responsabilidade de ser a 1ª vai fazer a Clappy se esforçar ainda mais.

E isso não é difícil, porque quem já é a primeira da turma aos 20 anos, certamente vai ter um futuro brilhante pela frente.



**Clappy**  
O lado gente da máquina

Centro:  
Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja  
Tel.: (021) 253-3395

Copacabana:  
Rua Pompeu Loureiro, 99  
Tel.: (021) 236-7175 / 257-4398





dente. Depois, para vender direto para as lojas, o autor tem que bancar as despesas de produção e cópias, para montar um pequeno estoque, o que é muito caro”.

Entretanto, a história dos autores independentes não é feita só de experiências mal sucedidas. Enio Garbin começou a programar no seu Apple por hobby, sem pensar em comercialização. Seu primeiro produto foi um Micro Banco de Dados, e a via de penetração desse software no mercado foi um contato que Garbin mantinha com um conhecido empresário da área, que lhe introduziu no conturbado mercado de vendas.

Apesar de não ter obtido um grande sucesso com esse software, Enio Garbin prosseguiu na produção, desenvolvendo outros pacotes, como Ativo Fixo, Contas Correntes, Controle de Estoques e Contabilidade Geral, todos para Apple. Enio assumiu sozinho a parte de desenvolvimento, produção e documentação do material, abrindo para isso a EAG Engenharia de Sistemas.

Mesmo tendo contado com um padrinho na área, Enio Garbin afirma que são muitas as dificuldades para se conseguir furar o bloqueio. Segundo ele, as lojas não se interessam muito em comercializar software, muito menos dispensar pessoal para demonstrações ou coisa parecida. “O desconhecimento do vendedor de software é muito grande.”

Abrir uma software-house e comercializar o seu produto foi também o caminho seguido por Mário Kaphan, que

criou a Humana Informática, cujo único produto é o pacote de comunicação chamado Z. O Z foi produto de uma encomenda feita pela Dataline, empresa que representa no Brasil a Data Resources, subsidiária da McGraw Hill.

“Eles precisavam de um banco de dados com características que os programas lá de fora não possuíam. Dada essa encomenda resolvi criar um produto completo. O Z foi desenvolvido em um equipamento Nexus, da Scopus”. A opção pela Scopus, como produtora, para comercialização do produto e confecção do manual, foi a solução encontrada por Mário Kaphan para viabilizar o Z a nível nacional. A Scopus paga royalties à Humana por cópia vendida.

Durante os seis primeiros meses após o lançamento do Z, a Scopus manteve exclusividade na comercialização, mas agora a Humana começará a distribuí-lo para lojas e fará também venda direta. “Estou tentando entrar no mercado de forma altamente profissional, contando inclusive com a ajuda de duas pessoas da área de marketing, especializadas em Informática”, diz Mário.

“O que tem acontecido, como reação típica do mercado, é uma certa reserva do cliente em potencial, logo de início, mas depois de ver o programa a aceitação é completa.” Isso inclusive fez com que Mário mudasse sua visão em relação ao mercado brasileiro, já que antes ele não acreditava na viabilização de um software independente e de uma pequena software-house, como a Humana.

## NA HORA DE VENDER

Não são apenas os produtores independentes que enfrentam dificuldades na hora de comercializar o seu produto, as próprias software-houses, com toda a estrutura montada que possuem, também se deparam com problemas nesse sentido.

A comercialização via lojas é sempre problemática. A venda direta, feita por algumas empresas, seria uma excelente solução se as software-houses tivessem recursos para assumir mais esse ônus. Para contar com esse tipo de venda, a empresa deve manter um departamento específico, com uma equipe de vendedores especializados e uma boa rede de distribuição. Além disso, precisa investir maciçamente em publicidade, o que não é barato.

O máximo que as software-houses fazem é selecionar um pouco esse mercado, e oferecer treinamento aos vendedores, di-

recionando a venda direta para áreas onde não existem lojas ou representantes. Outras procuram dotar esses últimos de maiores subsídios que facilitem a demonstração e o entendimento do software, como tutoriais em disco ou fita.

Em alguns casos, no entanto, a venda em lojas não pode ser negligenciada, devido ao poder de penetração que esses estabelecimentos possuem. Principalmente as software-houses que comercializam produtos de massa e software mais barato, encontram nas lojas e nos grandes magazines o veículo ideal para escoar sua produção.

No setor de comercialização, porém, o problema mais sério enfrentado pelo empresariado de software é, sem dúvida, a pirataria. Ela afeta em maior ou menor grau as empresas de software, mas nenhuma está livre de ser atingida. As ar-

**Procura-se**



**Recompensa:**  
**Cr\$ 350.000,00**

**Software é como uísque: se não for legítimo, você sabe no que dá.**



**BRASOFT**

As campanhas publicitárias contra a pirataria.

mas utilizadas para fazer frente a esse mal não são muito seguras. Apesar das técnicas de proteção do software já desenvolvidas, muitos acreditam que não será esse o caminho que a empresa nacional deverá seguir.

Enquanto alguns investem em técnicas de proteção, por acreditarem que é o único recurso que possuem, outros acham um desperdício de tempo e dinheiro se dedicar a isso, porque não existe, na verdade, um método eficaz e infalível. No máximo, o que se pode conseguir é dificultar o trabalho dos piratas, mas isso não justifica um maior investimento nessa área.

Muitas software-houses consideram tudo uma questão de competência e criatividade. Para essas, o empresário tem que ser mais rápido do que o pirata; abrir os seus softwares à vontade e ven-

# ENTRE COM SEU MICRO NESTAS AVENTURAS!

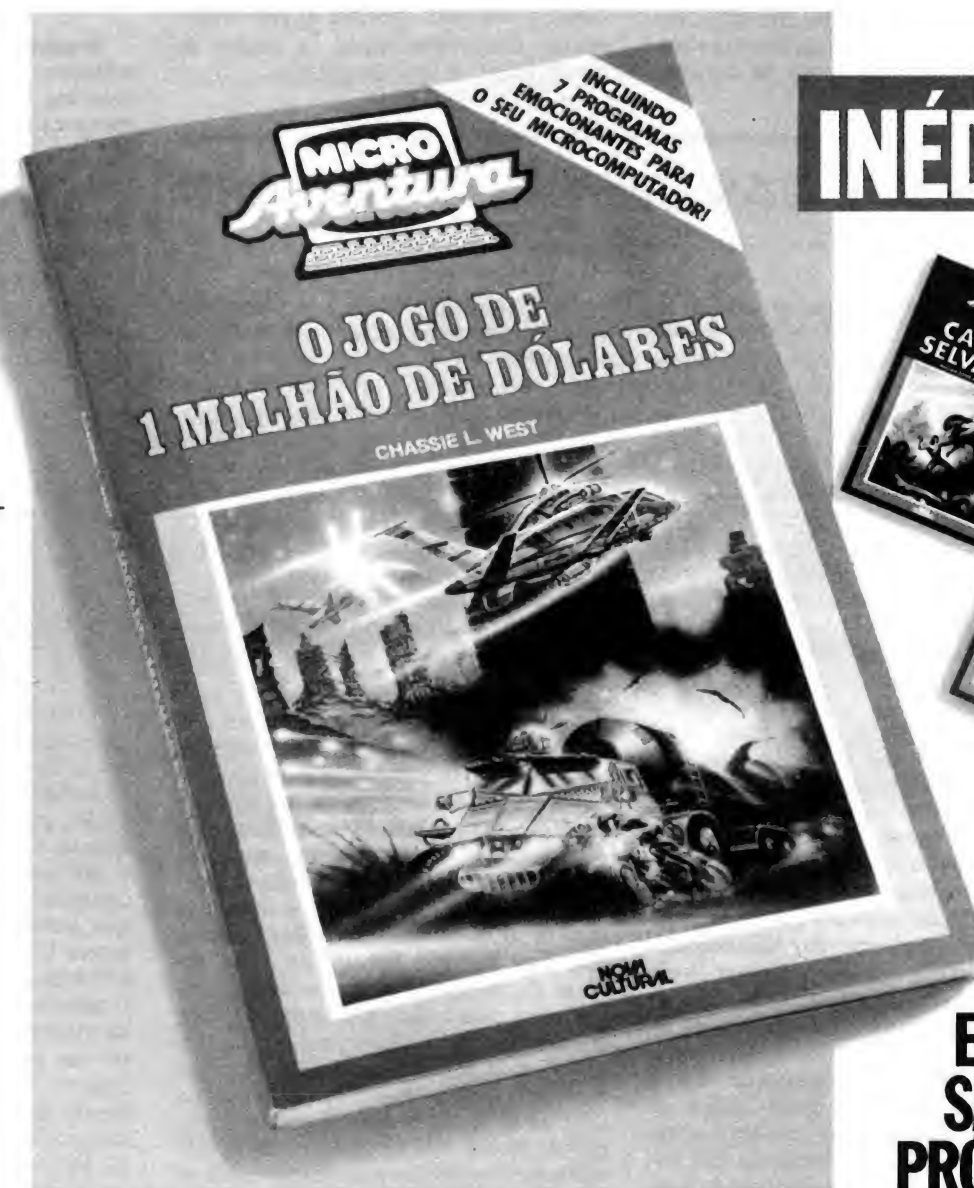
MICRO AVENTURA é a nova série de livros que traz emoções sensacionais para você, que curte microcomputadores.

Em MICRO AVENTURA, você se transforma em Órion, agente secreto da AJA (Associação dos Jovens Aventureiros). E enfrenta a terrível SATAN (Sociedade para a Ação Terrorista e Anarquista) com sua inteligência e uma arma magnífica: seu microcomputador.

Em cada história eletrizante, MICRO AVENTURA tem programas para você utilizar seu micro. E, com ele, você irá salvar o mundo de mais uma ameaça terrível.

Não perca!

**Cr\$**  
**9.000**



**INÉDITO!**



**ESTES SÃO OS PRÓXIMOS!**

**CADA 15 DIAS NAS BANCAS.**



**NOVA ABRIL CULTURAL**



der maciçamente, a preços que ninguém tem no mercado, oferecendo, ainda, garantias que o pirata não tem condições de dar.

A necessidade urgente de uma legislação para o setor é um ponto que está muito próximo dessa discussão. Os empresários da área de software, quando falam em pirataria, não deixam de mencionar a legislação como uma maneira não de impedir a cópia indiscriminada do software, mas de inibir essa ação, impondo penalidades para quem a pratica.

Algumas softhouses estão se unindo e

ativando campanhas publicitárias contra a pirataria, com chamadas do tipo "Software é como uísque: se não for legítimo você sabe no que dá". Entre elas estão a Compucenter, Datalógica e Brasoft.

Essa iniciativa está sendo vista com bons olhos pelo pessoal que está de fora; entretanto, existe um grupo que acha que campanhas desse gênero deveriam ser encabeçadas por órgãos de classe, como a Assespro, porque aí sim teriam maior representatividade e poder de pressão junto à opinião pública.

## O SOFT, NAS EMPRESAS DE HARD

O software não é apenas uma preocupação das softhouses; os fabricantes de micros, em sua maioria, se voltaram também para a produção de software como uma forma de garantir a venda de seus equipamentos. As políticas de incentivo e desenvolvimento de soft, contudo, diferem um pouco. Enquanto algumas empresas optam por manter equipes de desenvolvimento trabalhando na própria fábrica, outras credenciam software-houses ou mantêm convênios com instituições.

Hoje, com quatro diferentes equipamentos no mercado, a Microdigital não poderia deixar seu público na mão a procura de programas. Foi criada então uma software-house cujo controle acionário não é exatamente igual ao da Microdigital, mas é bem parecido. Elas são o que poderíamos chamar de empresas coligadas. A Microsoft tem inclusive obrigação expressa em contrato de colocar no mercado software que dê suporte aos novos produtos da Microdigital.

Entretanto, segundo o diretor técnico de ambas as empresas, Paulo Lauandi, a comercialização dos programas da Microsoft é independente da Microdigital, "inclusive, a software-house já tem alguns programas para outras linhas de equipamentos, a serem colocados no mercado." Estes produtos ainda não saíram por causa do recente lançamento do TK 90X, no qual a Microsoft já vinha trabalhando há cerca de nove meses.

Paulo representa a própria integração entre as duas empresas, já que é ele quem cuida da parte de software da Microdigital e é diretor também da Microsoft. Esta última possui hoje cerca de 140 programas para as mais variadas áreas. O fato de ser ligada ao fabricante, segundo Paulo, não prejudica o relacionamento com outras software-houses, já que o interesse é que essas continuem desenvolvendo programas para a linha de equipamentos da Microdigital.

Os programas levados por autores independentes são analisados, e se forem bons a Microsoft compra, como foi o caso do vestibular de física e matemática e do programa Pert-CP/M-85. Paulo comenta que a Microsoft chega inclusive a emprestar equipamentos para autores independentes, desde que estes apresentem um plano com descrição do programa que pretendem desenvolver e o prazo. A Microsoft está também fechando um contrato com a Universidade do Rio Grande do Sul para o desenvolvimento de alguns projetos de software.

Já a Itautec mantém uma equipe para desenvolvimento de software, mais voltada ao desenvolvimento de sistemas operacionais, linguagens, alguns aplicativos como planilhas eletrônicas e editores de texto, ou programas específicos para determinados segmentos do mercado, como videotexto e automação comercial. Porém, o objetivo não é concorrer com as software-houses, conforme esclarece José Roberto Ribeiro do Valle, gerente de produtos de microcomputadores. Uma prova disso é o programa criado pela Itautec para estímulo ao desenvolvimento de software em seus equipamentos, que são vendidos com subsídios para as software-houses. Com este programa foram cadastradas cerca de 200 software-houses que produziram mais de 300 aplicativos. Estes programas compõem o catálogo da Itautec, onde consta a origem de cada um deles, o nome da software-house ou do autor, no caso dos independentes. Para estes, a empresa mantém equipamentos disponíveis em sua sede, e uma vez cadastrados mediante a apresentação de um projeto eles podem usar as máquinas.

Uma política parecida é adotada pela Prológica, que hoje fabrica os Sistemas 600, 700, Super 700 e SP-16. A Prológica também credencia software-houses que possuam programas para seus equi-

pamentos, mediante uma avaliação do programa. Hoje, existem 40 software-houses credenciadas e 120 programas que compõem o catálogo de software da empresa. Além disso, possuem uma equipe interna formada por programadores e analistas que dão suporte aos aplicativos que foram desenvolvidos na própria empresa, que são: folha de pagamento, contas a pagar e receber, controle de estoque e contabilidade geral.

Segundo Marilena Siviero, gerente de software, esses aplicativos foram desenvolvidos na época de lançamento dos computadores para dar suporte a estes e não representam concorrência com software-houses, já que a política da empresa é de também incentivar o desenvolvimento de programas por terceiros. Está sendo criada na Prológica uma política para autores independentes que, sendo apresentados por algum cliente da empresa, poderão ser credenciados e seus programas passarão a integrar o catálogo.

Tanto a Prológica como a Itautec mantêm convênios com universidades, facilitando a venda de equipamentos através de descontos. A Itautec montou inclusive um banco de informações com os projetos de software que estão sendo desenvolvidos nas universidades com as quais mantêm convênio, para que haja um intercâmbio entre estas.

A Unitron — fabricante da linha Apple — mantém uma equipe composta por um engenheiro e dois analistas, mas estes se dedicam quase que exclusivamente à elaboração de software de comunicação, para ligação do APII a outras máquinas. Com relação às software-houses, a política da Unitron é de não apenas cadastrar mas adquirir programas destas, que passam a ser comercializados sob a marca Unitron, porém com referência à software-house ou aos autores. Segundo o diretor da empresa, Geraldo Augusto de Azevedo Antunes, este procedimento tem por objetivo levar o software aos lugares onde as software-houses geralmente não atingem, como estados e cidades distantes das grandes capitais, mas de forma alguma fazer qualquer tipo de concorrência às software-houses. Tanto que, segundo explica Geraldo Antunes, a Unitron adquire os direitos para a comercialização dos programas mas os mesmos podem continuar sendo vendidos diretamente pelas próprias software-houses. Faz parte ainda do estímulo às software-houses a venda dos equipamentos da Unitron a preço de custo. Quanto aos autores independentes, quando estes possuem um projeto para desenvolvimento de programa a Unitron coloca à disposição equipamentos na própria empresa, e conforme o resultado pode vir a comprar o programa.

A empresa mantém ainda convênio com o Centro de Informática Aplicada à Educação, da Unicamp, e com o Diretório Central de Estudantes da PUC-São

Paulo, onde foi instalado um micro para uso dos alunos de processamento de dados e eventual desenvolvimento de programas.

## O SOFTWARE NAS LOJAS

Se os fabricantes de hardware, reconhecendo a importância do software, partiram para um esquema alternativo de incentivo, ou mesmo produção, a maioria dos lojistas ainda não encontrou o caminho ideal para lidar com o software.

As dificuldades apontadas por aqueles que se dedicam a esse mercado são muitas, e alguns ainda vêem o software como um brinde que deve ser oferecido ao usuário na compra do hardware, numa tentativa de garantir a clientela. Além disso, muitas lojas, principalmente as que se dedicam a venda de equipamentos domésticos, partiram para a comercialização de cópias de programas estrangeiros quase que exclusivamente.

Mesmo assim, o software, geralmente, representa uma pequena parcela no faturamento total. Isto porque, embora o lucro por unidade seja satisfatório, não se vende o suficiente para obter uma quantia expressiva. Mas nem tudo é crise e há quem afirme conseguir viver da venda de software. Este é o caso, por exemplo, da loja carioca Microma que, de acordo com seu proprietário, Edson Abib, tem a maior parte do faturamento proveniente da venda de programas.

Agora, se viver da venda de software é um feito heróico, o que não dizer de viver do desenvolvimento? Neste ponto todos são unânimes: é praticamente impossível, apesar do preço — menor que o de uma software-house — que a loja geral-

mente oferece. Sabe-se que muito pouco é desenvolvido e que isto é resultado de vários fatores.

Na realidade, aqueles que ousam criar alguma coisa sabem que o retorno, principalmente financeiro, não é nada animador. Este é um dos motivos que leva à produção apenas sob encomenda, que é como geralmente trabalham os lojistas. Os programas criados, ou adaptados, são feitos por equipes próprias, que na maioria das vezes são professores dos cursos oferecidos nas lojas, ou por *free-lancers*, profissionais independentes que trabalham mediante uma comissão, geralmente de 50%, no preço do software.

Além de tudo, por ironia ou não, a loja também enfrenta a pirataria e não há como evitar que os poucos programas desenvolvidos sejam copiados. O proprietário da loja Mikros, Leonardo Maltarolli, chega a afirmar que não protege os programas da loja para não gerar antipatia.

Por todas estas dificuldades, alguns consideram o desenvolvimento nada interessante. A loja Ciência Moderna, por exemplo, vê no software apenas uma forma de atrair fregueses e aumentar, assim, a venda de publicações, que é tradi-

## À espera da lei

**H**á oito anos o país vivencia na prática, e há um ano, legalmente, a reserva de mercado no setor de hardware. Em contrapartida, o setor de software continua sem uma legislação, e é lógico que isto não se dá por acaso.

O representante da Assespro (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Informática) no CONIN, José Maria Texeira da Cunha Sobrinho, atribui esta indefinição a vários fatores. Segundo ele, o primeiro é o fato da indústria de hardware ter se consolidado no país antes da de software, o que fez com que, em determinado momento, ela tivesse maior significação econômica. Hoje, ele afirma, esta predominância não é tão evidente, visto que, em termos de volume de dinheiro negociado, os dois setores se aproximam. O argumento da crise e do reduzido capital para investimento não pode, segundo Sobrinho, ser considerado justificativa para a suposta estagnação do setor, pois "a falta de verba é superada quando um empreendimento é considerado viável."

Outro ponto ressaltado por José Maria "é a falta de um mercado mais expressivo, pois a partir do momento em que o software for encarado no país realmente como um produto, de maneira a se desenvolver os mercados interno e externo, a legislação será inevitável."

A inexistência de unidade no setor é também vista pelo membro do CONIN como um empecilho a determinação da lei de software — "a maior parte dele é formado por pequenas empresas, muitas vezes até individuais, que não mantêm qualquer ligação com a Assespro, o que enfraquece o poder de pressão do grupo e prejudica a ação do todo".

Outro entrave à legislação é certamente a ação das multinacionais, que se sentindo

ameaçadas com a regulamentação do software no Brasil — o que certamente dificultará sua livre atuação no país — já começam a reagir às novas propostas.

Com relação à forma de proteção de programas a ser adotada, a Assespro defende a postura de que eles não devem ser tratados nem como obra artística, quando seriam enquadrados na lei de direito autoral; nem mesmo como propriedade industrial, o que levaria o produto a ter uma patente industrial, já que ambas as formas apresentam inconvenientes. No caso da patente, por exemplo, ela só pode ser adquirida quando o produto é uma novidade, sem que exista qualquer outro semelhante, e isto raramente acontece com o software. Tratando-se de direito autoral, a primeira inconveniência é quanto ao prazo de proteção, extenso demais (toda a vida do autor; de seus pais, filhos e cônjuge e mais 60 anos após sua morte), isso sem falar no fato da lei afirmar que qualquer modificação na obra só pode ser feita com autorização prévia do autor e, em termos de software, esta medida é impraticável.

### DE OLHO NOS PIRATAS

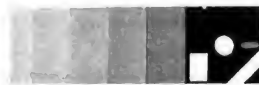
José Maria Sobrinho vê na falta de uma legislação uma das maiores dificuldades encontradas pelo setor de software no país, já que ela seria a forma mais eficaz de diminuir a pirataria. Mas enquanto a lei não vem — "e pelo visto ainda teremos que esperar cerca de dois anos" —, Sobrinho sugere que se tomem providências e se anunciem os piratas: "com todos os entraves de uma justiça morosa e que, de certa maneira, não está preparada para enfrentar esta espécie de problema, devemos torná-lo público, divulgando no meio, nominalmente, pessoas e em-

presas que pratiquem a pirataria". Ele afirma ainda que "talvez uma medida importante, de caráter institucional, fosse a de esclarecer o usuário sobre os perigos que ele corre ao adquirir uma cópia pirata, sobretudo pela falta de apoio ao desenvolvimento e acertos eventuais que o programa requer". E acrescenta, "felizmente, já há algum sucesso neste sentido. Sabe-se, por exemplo, que as empresas estatais e multinacionais procuram se certificar de que estão comprando a cópia de seu real proprietário ou de um representante autorizado, o que já é uma evolução muito boa". Visando combater de maneira efetiva as cópias ilegais, a nova diretoria da Assespro, que tomou posse em agosto, pretende criar uma comissão especial para tratar do assunto.

Outra providência que está sendo reivindicada pela Assespro, na tentativa de se moralizar o mercado nacional, "é que o software estrangeiro só possa ser comercializado no país por empresas nacionais ou, pelo menos, com sua participação. Por outro lado, "as firmas estrangeiras que tiverem seus softwares a venda no Brasil, se comprometerão a investir um percentual deste faturamento no desenvolvimento de produtos brasileiros".

Enquanto se espera pela definição da lei, o jeito é discutir os problemas do setor através dos órgãos competentes já criados por lei. No âmbito do CONIN, muitas discussões têm sido realizadas, principalmente no que diz respeito à definição do I Plano Nacional de Informática (Planin). Sobrinho informa que "já foram enviadas diversas sugestões à SEI com o objetivo de elaborar uma nova versão, já que a primeira, feita às pressas no final do Governo Figueiredo, é considerada lamentável e trata muito superficialmente os problemas relativos ao software e serviços".





cionalmente seu forte. Na opinião do gerente Paulo André Marques, o crescimento do comércio de programas é muito difícil e a solução seria vendê-los a um preço bem acessível de maneira a não incentivar a pirataria.

### AS ESTRATÉGIAS

Comprova-se mais uma vez que dificuldade e criatividade andam sempre juntas. Se o mercado está difícil — e é preciso sobreviver — o que não faltam são idéias para driblar a concorrência, e cada loja tenta descobrir sua fórmula mágica para ganhar uma fatia deste bolo tão disputado. A loja Microcenter é um bom exemplo: para tentar comercializar os produtos que desenvolve, ela está mandando cartas a possíveis clientes, informando da demonstração de softwares importados ou mesmo dos desenvolvidos para outras empresas. Segundo José Ícaro Correa, gerente da loja, desta forma o cliente teria a oportunidade de avaliar os softwares já existentes e comprovar a necessidade de se desenvolver ou não um programa específico para seu caso.

Na Micromaq a estratégia é outra: depois de ter aumentado seu cadastro de clientes com a venda por reembolso postal, o proprietário pretende partir, em setembro, para o desenvolvimento. Para tal, a empresa aceitará, para revenda, programas feitos por independentes, que serão submetidos a uma avaliação. Depois de aprovados, os programas serão embalados e comercializados, também em outras lojas, com o selo da Micromaq. A revenda de cópias de jogos e utilitários já é feita em outros estados, e para isto foi até criada uma embalagem especial, com instruções por fora, visando facilitar a venda.

### OS MAGAZINES

Se nas lojas, às vezes, os software é tratado como um produto de menor importância, nos grandes magazines isto acontece ainda com maior frequência. Para se ter uma vaga idéia da situação, poucos são aqueles que possuem um departamento especializado na venda de equipamentos e programas.

Há magazines onde, apesar de existir um departamento especializado em in-

formática, o mesmo não acontece com o vendedor — o que não permite que ele faça uma demonstração do software ou, sequer, uma sugestão na compra. Na realidade, são os próprios vendedores que afirmam sentir falta de treinamento. Segundo eles, muitos dos problemas encontrados pelos usuários estão relacionados com os programas e, como não há noção de como solucioná-los, o cliente sai perdendo em termos de atendimento.

As diferenças entre lojas e magazines não param nas instalações e atendimento, elas também são óbvias nos tipos de produtos a venda e na própria clientela. Enquanto nas lojas o usuário vai em busca de diversos tipos de programas — utilitários, jogos e aplicativos — e linhas de equipamentos; nos magazines, o vendedor não tem a menor dúvida: “vendemos mais jogos para a linha Sinclair”, o que evidencia uma venda tipicamente de massa.

Reportagem de Graça Santos, Stela Lachtermacher, Mônica Alonso e Carlos Alberto Azevedo.

## O soft importado legalmente

Existe uma forma legal de entrada de software estrangeiro no Brasil: através da representação destes por parte de empresas nacionais. Estas mantêm contato com as software-houses estrangeiras e, mediante um contrato, passam a importar cópias de determinados programas, ou obtêm licença para, a partir de um disco mestre, tirar cópias desses programas, normalmente com o pagamento de royalties sobre cada cópia vendida.

Este procedimento, apesar de não haver ainda uma regulamentação para o software, é tido como legal, tanto que, explica Octávio Slemmer, diretor da Datalógica — uma das empresas representantes de software estrangeiro no país —, para a remessa de dinheiro à empresa estrangeira pede-se uma isenção de cobertura cambial à Cacex, que é o órgão do Governo responsável pelo comércio exterior. Mediante esta autorização, faz-se o depósito do valor correspondente em cruzeros aqui, em um banco brasileiro, e este emite uma ordem de pagamento para sua filial no exterior, tudo isso com base no câmbio oficial do dólar.

A Datalógica é representante exclusiva no Brasil da Ashton Tate, a software-house que desenvolveu os conhecidos dBase (II e III) e Framework. Segundo Octávio Slemmer, são vendidas, em média, 600 cópias por mês desses três pacotes, sendo 80% deste total relacionado às vendas do dBase, e os outros 20% do Framework. O percentual pago à Ashton Tate varia de acordo com a venda bruta de cada um dos pacotes. As cópias são feitas pela própria Datalógica, com autorização da empresa americana, e aqui também foram traduzidos e adaptados os manuais.

Apesar da maior parte das vendas da Datalógica ser efetuada diretamente, a empresa possui algumas revendas credenciadas para a

comercialização dos produtos da Ashton Tate, e agora passa a atuar também no desenvolvimento de software.

Todos os demais contratos de representação são bastante parecidos. A Brasoft, representante da Micropro, que tem como principais produtos o Wordstar e Calstar, também grava os disquetes dos programas aqui e o pagamento é por cópia. Segundo Paulo Milliet Roque, gerente geral, o controle sobre as vendas pode ser feito a qualquer instante pela empresa americana, já que esta tem direito a fazer uma auditoria sempre que quiser.

A maior parte das vendas da Brasoft, cerca de 80%, também é feita por via direta. Paulo afirma que gostaria de trabalhar só na base da revenda, mas isto é impossível por causa da pirataria, já que algumas revendas se credenciam junto aos representantes para poder piratear o software estrangeiro. A Brasoft vende, em média, de 200 a 300 cópias dos programas que representa, e segundo Paulo Milliet os preços aqui são cerca de 20% mais caros do que no exterior, e isto se deve à baixa escala de produção.

Paulo acredita que se a regulamentação do software vier a impor a proibição da importação de programas que possuam similares no Brasil, isto irá matar a indústria nacional e não desenvolvê-la, já que irá significar o mesmo que liberar a pirataria. A proibição do produto dito similar nacional será imediata então, já que a cópia pirata tem um custo quase que igual a zero.

Já Silmar El Beck, diretor da Compucenter, que representa as empresas Microsoft, Sorcim/ILUS e Shuchardt, acha que tem que haver uma indústria nacional de software e esta tem que crescer, e para isso ele acredita que precisa haver uma legislação que evite a pirataria. Silmar afirma que o mercado de

software importado vai existir de qualquer forma, e este inclusive dá os parâmetros para onde o software nacional deve ir, e que se houver uma regulamentação haverá maior condição de controle. Ele próprio admite que uma das estratégias seria uma taxa sobre o produto importado, ou benefícios para o nacional. Silmar explica que os representantes de software estrangeiros têm interesse na criação de uma legislação, pois como a Compucenter, a maioria também está criando sua estrutura de desenvolvimento de software, e todos querem trabalhar num mercado sério.

Entre os produtos comercializados pela Compucenter estão o Supercalc II e III, da Sorcim, e o Word e Chart, ambos da Microsoft. Os preços destes são, em média, duas vezes mais caros do que no mercado americano, devido à baixa produção. A Compucenter importa os manuais de todos os programas que comercializa e paga sobre o número de manuais pedidos.

A Intercorp, representante da Lotus, adquiriu da empresa americana cerca de mil cópias do Lotus 1-2-3 e do Symphony, ao preço que a Lotus vende para seus distribuidores. Segundo Angelo Desidério Netto, gerente geral da Intercorp, são vendidos em média 90 a 100 cópias do Lotus por mês e cerca de 20 do Symphony. A Intercorp optou pela venda total via revenda e Angelo explica que quando se trabalha com poucos produtos só se pode baixar o custo deste com uma venda em grande quantidade. Paralelamente à representação, a Intercorp está desenvolvendo seus próprios programas e acaba de colocar no mercado o Financista, um programa com Folha de Pagamento, Contas a Pagar e a Receber, Contabilidade, que funciona de forma integrada com o Lotus 1-2-3.

# Suprimento é coisa séria

**Não ponha em risco o seu investimento. Adquira produtos de qualidade consagrada com garantia assegurada.**

- Diskettes de 5 1/4 e 8 polegadas - marca **DATALIFE VERBATIM**, com 5 anos de garantia.
- Arquivos para diskettes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) diskettes.
- Etiquetas **PIMACO - PIMATAB** em formulários contínuos.
- Formulários contínuos de 240 x 280mm e 375 x 280mm.
- Fitas para impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Grafix, P500, Globus M200, Diablo 1250, Digilab, Globus B300/600 etc., com garantia total contra defeitos de fabricação.
- Fitas Magnéticas **DATALIFE VERBATIM**, com 5 (cinco) anos de garantia.
- Discos Magnéticos de 5-16 ou 80 MB com 1 (um) ano de garantia.

*A CENTRALDATA dispõe de um excelente atendimento e entrega imediata - compre e leve na hora.*

*Utilize nossos serviços Televendas: ligue e receba sua mercadoria em até 48 horas ou solicite a visita do nosso representante.*



**CENTRALDATA**

Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:  
**CARBOFITAS • PIMACO**

Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203  
Tel.: KS (021) 253-1120 Telex: (021) 34318



Explosões, céu estrelado, imagens superampliadas... Não, não se trata de nenhum filme do Steven Spielberg. Estes são alguns dos efeitos especiais que as oito rotinas aqui apresentadas oferecem.

# Efeitos especiais no Sinclair

Mário Bittencourt

**Q**ue tal incrementar o seu Sinclair com diversas rotinas que impressionem muito mais? Isto é bem fácil com as oito rotinas deste artigo. Todas elas são realocáveis, isto é, você poderá montá-las em outro local qualquer da memória sem alteração na rotina.

O único trabalho que você terá, se quiser realocar as rotinas, será o de acertar o endereço das variáveis. Por exemplo, na rotina **Bloco**, a variável "código do caráter" está no endereço 16571. Caso a rotina seja transportada para o endereço 25000, então a variável passará para o endereço 25057, e assim por diante.

As variáveis marcadas com 'e. f.' (abreviatura de endereço fixo) não deverão ser acertadas. No exemplo anterior, a variável de linha inicial, que ficava no endereço 16503, deverá continuar no endereço 16503.

Um último detalhe: as rotinas foram projetadas para micros com 16 Kb de RAM, por motivos expostos no meu artigo "Manipulação de Vídeo em Assembler", publicado em MS nº 41. Caso o seu micro seja de 2 Kb, é preciso antes alargar o vídeo, o que é feito pela rotina da listagem oito. Essa rotina é um **CLS** especial que, utilizando-se de sucessivos **RST 16**, vai alargando o vídeo. Não use o **CLS** ou **SCROLL** da ROM do TK, pois eles encolhem novamente o vídeo.

## Bloco

16514	3A	77	40	47	04	21	0E	FF
16522	11	21	00	19	10	FD	3A	78
16530	40	85	6F	30	01	24	ED	5B
16538	0C	40	19	3A	77	40	47	3A
16546	79	40	3C	90	4F	3A	78	40
16554	47	3A	7A	40	3C	90	F5	ED
16562	44	C6	21	16	00	5F	F1	47
16570	36	B2	23	10	FB	19	0D	20
16578	F6	C9						

### 1) Bloco (listagem 1):

Cria um bloco de caracteres no vídeo, dado o intervalo de linhas e colunas e mais o caráter que compõe o bloco.

Digite as variáveis nos seguintes endereços:

16503 (e. f.) – linha inicial do bloco  
16504 (e. f.) – coluna inicial do bloco  
16505 (e. f.) – linha final do bloco  
16506 (e. f.) – coluna final do bloco  
16571 – caráter do bloco

## Explosão

16514	3E	40	ED	47	0E	32	10	FE
16522	0D	20	FB	3D	3D	20	F3	3E
16530	1E	ED	47	C9				

### 2) Explosão (listagem 2):

Cria no vídeo um efeito semelhante a uma explosão.  
16519 – duração do quadro (1 a 255)

## Inverso

16514	2A	0C	40	0E	18	06	20	23
16522	7E	C6	80	77	10	F9	23	0D
16530	20	F3	C9					

### 3) Inverso (listagem 3):

Inverte determinado número de linhas de preto para branco e vice-versa.

16518 – número de linhas a serem invertidas

## Moldura I

16514	2A	0C	40	06	20	3E	B2	23
16522	77	10	FC	23	23	11	1F	00
16530	06	16	77	19	77	23	23	10
16538	F9	06	20	77	23	10	FC	C9

### 4) Moldura I (listagem 4):

Cria uma margem no vídeo.  
16520 – caráter da moldura  
16531 – número de linhas da moldura menos dois

## Moldura II

16514	2A	0C	40	23	36	07	06	1E
16522	23	36	03	10	FB	23	36	84
16530	23	23	11	1F	00	06	16	36
16538	05	19	36	85	23	23	10	F7
16546	36	82	06	1E	23	36	83	10
16554	FB	23	36	81	C9			

### 5) Moldura II (listagem 5):

Similar ao anterior, porém permite a manipulação separada dos caracteres da moldura.

16519 – caráter do canto superior direito  
16524 – caráter da linha superior  
16529 – caráter do canto superior esquerdo  
16536 – número de linhas da moldura menos dois  
16538 – caráter da linha esquerda  
16541 – caráter da linha direita  
16547 – caráter do canto inferior esquerdo  
16552 – caráter da linha inferior  
16557 – caráter do canto inferior direito

## Céu

16514	2A	0C	40	0E	18	06	20	E5
16522	C5	ED	5B	32	40	21	00	00
16530	06	08	3E	29	29	17	30	01
16538	19	10	F9	7C	65	6F	23	22
16546	32	40	C1	E1	23	FE	14	38
16554	04	36	80	18	02	36	97	10
16562	D6	23	0D	20	D0	C9		

### 6) Céu (listagem 6):

Cria um céu estrelado para jogos.  
16518 – número de linhas  
16552 – concentração de estrelas (1 a 255)  
16556 – código do caráter do fundo  
16560 – código do caráter da estrela

## Letra

16514	3E	B2	FD	36	21	00	17	FD
16522	CB	21	1E	1F	26	03	C6	C0
16530	6F	29	29	29	11	3C	40	01
16538	08	00	ED	B0	2A	7B	40	45
16546	4C	79	FE	1D	38	0C	E6	03
16554	4F	78	C6	04	47	61	68	22
16562	7B	40	78	FE	15	38	02	CF
16570	04	04	0C	2A	0C	40	11	21
16578	00	B7	ED	52	19	10	FD	09
16586	0E	04	06	04	AF	FD	CB	3D
16594	16	17	17	FD	CB	3C	16	1F
16602	FD	CB	3C	16	17	17	FD	CB
16610	3D	16	30	04	ED	44	C6	87
16618	FD	AE	21	77	23	10	DD	11
16626	1D	00	19	E5	C5	21	3E	40
16634	11	3C	40	01	06	00	ED	B0
16642	C1	E1	0D	20	C5	21	7C	40
16650	7E	C6	04	77	C9			

### 7) Letra (listagem 7):

Imprime uma imagem ampliada 16 vezes de um caráter qualquer no vídeo.  
16507 (e. f.) – linha  
16508 (e. f.) – coluna  
16515 – caráter

As linhas e colunas dessas variáveis são as mesmas do **PRINT AT** e deverão indicar aonde você quer que seja impressa a letra. A rotina atualiza esses apontadores a cada caráter impresso para permitir a impressão de uma string no vídeo. A rotina acusa erro 5 se não houver espaço para imprimir o caráter.

## CLS

16514	01	00	00	CD	F5	08	FD	36
16522	22	00	01	00	03	AF	D7	0B
16530	78	B1	20	F9	FD	36	22	02
16538	C9							

### 8) CLS (listagem 8):

Como dito anteriormente, essa rotina é um **CLS** que alarga o display de micros com 2 Kb. Não possui variáveis.

Mário Bittencourt é estudante do primeiro ano de tecnologia de computação no ITA (Instituto de Tecnologia da Aeronáutica) e há dois anos lida com BASIC e Assembler, onde é autodidata, em micros da linha Sinclair.

# SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ **PALM**  
Digitou... Falou...

**PREÇO DE LANÇAMENTO**  
**Cr\$ 420.000**

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronúncia correta em inglês ou português. Facilíssima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:  
- Aprendizado do inglês;  
- Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.  
- Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.

Garantia de 90 dias.

Opcional:  
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para consultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desejo receber:  
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr\$ 420.000  
☐ TAMBÉM MINI-DICIONÁRIO POR Cr\$ 38.000  
☐ MAIS INFORMAÇÕES.

NOME: \_\_\_\_\_  
END.: \_\_\_\_\_ CID.: \_\_\_\_\_ EST.: \_\_\_\_\_  
ENVIE CHEQUE NOMINAL À  
PALM SOFT LTDA.  
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314  
CEP 80000 - CURITIBA - PR  
FONE: (041) 224-5946  
VALOR Cr\$ \_\_\_\_\_



Se você é candidato a programador autônomo ou quer comercializar algum software, antes de contar os milhões, leia este artigo.

# Programando Comercialmente

Renato Degiovani

O advento do computador trouxe, não só uma nova realidade para as pessoas comuns, como também acabou criando a ilusão de que seria possível transformar-se em milionário da noite para o dia. Para isso bastaria o conhecimento de uma linguagem de programação, uma máquina e uma boa idéia (ou nem tanto). Quem acordou a tempo evitou dissabores, porém ainda persistem muitos que acreditam que a palavra computador pode ser facilmente associada a milhões de cruzeiros (ou dólares).

A experiência tem demonstrado que nem tão lá nem tão cá, mas de qualquer forma é sempre necessário um trabalho árduo e muita presença de espírito para se ter um bom retorno comercial. Tudo começa porém com um programa.

A criação de um bom programa, por outro lado, não se restringe apenas a uma idéia original e sua consequente transformação em linguagem de computador. É preciso também que outras pessoas vejam, utilizem e, se necessário, critiquem apontando os erros e deficiências do software.

Para que um universo significativo de indivíduos venha a usufruir de um determinado programa, é preciso que este mesmo programa esteja disponível, quer comercialmente, quer de forma pública, como por exemplo em publicações (livros, revistas, fascículos, etc.).

Tem-se dessa maneira que a elaboração de um software não pode ser vista apenas como o ato de escrever um programa. Existem aspectos importantes que são desprezados pelos programadores, na maioria das vezes, por puro desconhecimento.

Trataremos, nesse artigo, do envolvimento do programador com os problemas da produção comercial no que diz respeito aos custos e meios de se obter um bom produto. Não discutiremos, porém, os aspectos legais de direito autoral, bem como as formas de acordos entre autores e produtores.

## CRIAR: ESSE É O PRIMEIRO PASSO

A partir de uma boa idéia, normalmente o programador inicia a criação de um programa do qual ele pretenderá, mais tarde, usufruir como uma fonte de renda, ou seja, ganhar algum dinheiro. Se existe realmente essa pretensão e se ela se mostrar forte, então a primeira providência que o autor deve tomar, antes mesmo de começar a programar, é considerar todo o seu esforço como um trabalho profissional. Um trabalho que tem um custo real e que deve ser estimado em relação a um ganho salarial dentro da realidade profissional do programador.

O tempo dedicado ao desenvolvimen-

to deve ser computado de alguma forma para que posteriormente o programador saiba, quando houver algum retorno financeiro, o que é lucro e o que é simplesmente reposição salarial. É importante observar também que o aspecto tempo deve assumir uma dimensão adequada ao tipo de programa que será desenvolvido. Programas de consumo imediato (principalmente os jogos) não podem ter um tempo de elaboração grande o suficiente para inviabilizá-los comercialmente.

Um erro freqüente, presente na maioria dos casos de decepção pós-criação, é uma supervalorização do trabalho em função do tempo de desenvolvimento. Colocações do tipo "mas eu gastei oito meses nesse programa para gerar números de 1 a 10" mostram claramente que houve uma falha de avaliação no processo.

Por outro lado, quando se pretende comercializar o software, é preciso ter claramente e de uma forma objetiva o perfil comercial do programa que está saindo do forno, ou seja, avaliar as necessidades reais do público consumidor para aquele tipo de programa. Algumas vezes o programador chega nessa fase e constata que acabou de inventar o Visicalc e que todo trabalho pode ser considerado perdido.

Outros aspectos também são importantes e devem ser considerados tais

# Softline O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7  
J = uso obrigatório de joystick  
48 = requer 48 K de RAM  
64 = requer 64 K de RAM

## JOGOS PARA APPLE II — Cr\$ 65.000 —

Sabotage (F) — evite os paraquedistas  
Apple Cider Spider — ajude a aranha  
Gama Goblins (F/J) — jogo tipo invasores  
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man  
Taxman II — nova versão  
Night Mission — jogo tipo Pinball  
Sargon — jogo de xadrez  
Draw Poker (F) — jogo de poker  
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)  
Checkers (F) — jogo de damas  
Fast Gammon (F) — jogo de gamão  
Othello (F) — jogo de tabuleiro  
Frogger (F) — salve o sapo  
Donkey Kong — Mário contra o gorila  
Lode Runner — pegue os tesouros  
Talon — você é um cavaleiro voador  
Olympic Decathlon — jogos olímpicos  
Space Raiders (F) — defesa a galáxia  
Norad (F) — defesa-se dos Russos  
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!  
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias  
Gorgon (F) — jogo tipo Defender  
The Eliminator (F) — combate espacial  
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias  
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais  
Autobahn (F) — corrida de carros  
Allen Typhoon (F) — jogo tipo invasores  
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides  
Buzzard Balt (F) — guerra contra urubus  
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial  
Hard Hat Mack — perigos na construção  
Head On (F) — jogo de corrida  
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero  
Sea Dragon — piloto o submarino  
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto  
Star Blazer (F) — combate aéreo  
Viper (F) — alimente a cobra  
Wave Navy — combate no mar com aviões  
Cavern Creatures — penetre na caverna  
Moon Patrol (F) — patrulha lunar  
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man  
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila  
Buck Rogers — piloto uma nave em "Doom"  
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas  
Quest for Tires (J) — ação na pré-história  
Castle Wolfenstein — engane os nazistas  
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler  
Aztec — decifre a pirâmide azteca  
Stellar 7 — combate no espaço em 3D  
Rabbit (F) — jogo tipo Frogger  
Super Bunny — combate as pragas  
Microbe — aventura no corpo humano  
Serpentine — combate entre serpentes  
Allen Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade  
Out Post (F) — defesa a estação espacial  
Defender (F/J) — defender original  
Dog Fight II (F) — confronto de jatos  
Star Trek — Jornada nas Estrelas  
Space War — guerra espacial  
Guardian — defesa-se em um labirinto  
Jellyfish — piloto um submarino  
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins  
Swashbuckler II — nova versão  
Temple Apsal — aventura no templo  
Flight Simulator (F) — simulador de voo

— Cr\$ 130.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.  
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).

Gumball — opere uma incrível fábrica de chicletes.  
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).  
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao podium (2 faces de disco).  
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.  
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.  
Sky Fox (J/64) — super simulador de voo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.  
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).  
Flight Simulator II — piloto um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.  
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização.  
Empolgante desafio (2 faces de disco).  
Kabul Spy — thriller de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolve-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

## UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II — Cr\$ 190.000 —

Visicalc — planilha de cálculos  
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos  
Visidex — organizador de atividades  
Visifile — gerador de banco de dados  
Visischedule — análise financeira PERT/CPM  
Visiterm — utilitário de comunicação  
Apple LOGO — compilador  
Apple FORTRAN — compilador  
GraFORTH — compilador  
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia  
Nibbles Away I/II/3 — utilitário de cópia  
The Graphics Magicians — animador gráfico  
The Graphics Solution — editor de gráficos  
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr\$ 250.000 —

Apple PASCAL — compilador  
Multiplan — planilha de cálculo 2ª geração  
Take 1 — super animador gráfico  
TASC — compilador BASIC

## JOGOS PARA CP-300/CP-500 — Cr\$ 65.000 —

Flight Simulator (F) — simulador de voo  
Olympic Decathlon (F) — jogos olímpicos  
Hoppy (F) — Salve o sapo  
Armored Patrol (F) — patrulha de tanques  
Asteroid (F) — destrua os asteroides  
Lunar Lander (F) — pouse nas crateras da Lua  
Allen Defense (F) — proteja-se dos invasores  
Supernova (F) — ação no espaço  
Meteor Mission (F) — caçada espacial  
Outhouse (F) — proteja o seu banheiro  
Robot Attack (F) — destrua os robôs  
Sea Dragon (F) — piloto um submarino  
Missile Attack (F) — defesa sua cidade  
The Eliminator (F) — enfrente o gorila  
Duel Droid (F) — lute espadas com o robô  
Tunnel Vision (F) — escape do labirinto 3D  
Patrol (F) — elimine a frota inimiga  
Scarfman (F) — jogo tipo Pac Man  
Cavern (F) — escape vivo da caverna  
Penetrator (F) — aprofunde-se nas cavernas  
Stellar Scort (F) — defesa-se da frota inimiga  
Assault (F) — fuja dos ágeis inimigos  
Demon Seed (F) — acabe com os enormes pássaros

Cosmic Fighter (F) — jogo tipo Invasores  
Panic (F) — escape dos robôs  
Pinball (F) — tipo fliperama  
Crazy Painter (F) — pinte a tela, se puder!  
Chicken (F) — ajude a galinha  
Galaxy Invasion (F) — tipo Invasores  
Sargon (F) — jogo de xadrez  
Asilo (F) — aventura gráfica  
Zork — super aventura  
Spook House — aventura gráfica  
Toxic Dumpsite — aventura gráfica  
Adventur — 4 aventuras diferentes  
FucFuc — programa pornográfico

## UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500 — Cr\$ 190.000 —

Creator — gerador de programas BASIC  
Visicalc — planilha de cálculos  
Bascom — compilador basic  
Scrpsit — processador de textos  
Multcopy — copiador de programas

— Cr\$ 250.000 —

Clone III — copiador rápido de disco  
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— Cr\$ 320.000 —

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional  
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional  
LDOS 5.1.3 — sistema operacional  
Arranger II — arquivo de diretórios  
Profile III+ — gerador de banco de dados  
SuperSCRIPSI — processador de textos  
ZEUS — super editor assembler  
DisnDATA — super disassembler

— Cr\$ 390.000 —

Producer — gerador de programas  
Super Utility 3.2 — super utilitário

## JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X — Cr\$ 50.000 —

Fighter Pilot (48) — piloto um F-15 Eagle  
Flight Simulation (48) — simulador de voo  
Hungry Horace — divertido Pac-Man  
Horace & Spiders — enfrente as aranhas  
Meteors — destrua os meteoros e naves  
Combat Zone (48) — batalhas de tanques em 3D  
Terror Daktil 4D (48) — ação na terra perdida  
Astro Blaster — defesa o império do inimigo  
Trader (48) — comércio e ação no espaço  
Styx (48) — ande no labirinto e mate a bruxa  
Tutankhamun (48) — explore a tumba do Faraó  
Missile — destrua os mísseis. 3D  
Arcadia — sobreviva na travessia fatal  
Space Intruder — jogo tipo Invaders  
Tornado (48) — piloto o avião. Cenário em 3D  
Planetoids — aventura espacial com combate  
AD Astra (48) — salve os soldados. Ação em 3D  
Galaxy Attack — várias fases no espaço  
Chess — jogo de xadrez  
Android 2 (48) — mate os robôs. Cenário em 3D  
Escape — saia do labirinto sem ser morto  
Lab 3D — será que você sai dessa?  
Ground Attack — jogo tipo Penetrator  
VU 3D — utilitário gráfico. Telas em 3D  
VU Calc — planilha eletrônica de cálculos  
VU File — arquivo de dados para uso geral  
Specforth — compilador Forth

## JOYSTICK ANALÓGICO PARA APPLE II — Cr\$ 200.000 —

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X.	ITEM (s)	PREÇO Cr\$
Com:..... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.		
NOME: _____		
END.: _____ CIDADE: _____		
UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____		TOTAL Cr\$ _____



como: os programas que podem ser vistos como concorrentes diretos; o tipo de equipamento em que o software irá rodar; o suporte físico apropriado (disco/fita); etc.

Ao final dessa avaliação o autor dispõe de meios seguros para decidir sobre os procedimentos comerciais a serem seguidos nas próximas etapas de elaboração do software.

## PRODUTO: O PROGRAMA À VENDA

No momento em que o autor termina a sua criação, ou seja, quando a última linha do programa é escrita, começa a se desenrolar um drama que chega, em alguns casos, ao pitoresco típico das novelas mexicanas. Isso tudo se deve a nossa ainda inexistente consciência de que somos uma sociedade de consumo e portanto com direitos e deveres em relação aos produtos consumidos.

Todo produtor tem a obrigação de prover o mercado com produtos bons e todo consumidor tem o dever de exigir qualidade naquilo que consome. Se essa lei de preservação do mercado fosse cumprida a risca todos nós ficaríamos felizes e satisfeitos e certamente o mundo seria bem melhor, porém...

Antes de irmos em frente com a discussão prática, vejamos algumas questões teóricas, ou de ordem institucional como preferem alguns. Um produto só tem chance de ser comercializado com sucesso se a ele for destinado algum investimento funcional.

No nosso caso, consideremos como exemplo um autor que criou um jogo inédito e que pretende vendê-lo em fita cassete para uma linha muito popular de micros. Chamá-riamos de investimento funcional o gasto com a aparência do produto, ou seja, capa da fita, selo, folheto manual e embalagem final.

Esse custo, somado ao custo de produção real (fabricação) e ainda ao custo de publicidade e de distribuição, irá compor aquilo que chamamos de investimento de risco. O risco que se corre, nesses casos, é não ter esse dinheiro gasto de volta, daí a grande discussão em torno de quem fica com a parte do leão (não o do imposto): se o autor da idéia genial ou se o produtor, dono do dinheiro.

Como vivemos num país dito capitalista, haverá uma tendência de se valorizar mais o capital do que a criação cultural. Vai daí que é bem provável ser o produtor o destinatário da maior fatia

do bolo, cabendo ao autor o que as circunstâncias determinarem.

Esse *status quo* só é quebrado quando o próprio autor passa a encarar a produção como responsabilidade sua e parte ele mesmo para o investimento de risco. Para isso é preciso acreditar muito no produto e conhecer alguns macetes a fim de facilitar a jornada. Infelizmente porém essa etapa não é das mais suaves e uma de suas maiores repercussões é justamente afastar o programador daquilo que ele mais sabe fazer, ou seja, criar programas.

Mas, a despeito de tudo e de todos, consideremos que o autor do nosso exemplo pretende ir além de simplesmente escrever o programa e resolve por livre e espontânea vontade ser o produtor de sua criação. Vejamos finalmente como se dá a produção de um programa e o que é preciso para se ter, não apenas uma idéia em forma de fita, mas um produto em condições de competitividade comercial.

## APARÊNCIA: AS APARÊNCIAS ENGANAM

Muitos de nós estamos acostumados com a frase "as aparências enganam" e no nosso caso enganam mesmo. Existe, por trás da embalagem de um produto, muito mais do que sonha nossa vã filosofia de intelectuais de botequim.

No Brasil são raras as pessoas que dão o devido valor ao trabalho e cuidado na proteção de um produto pois a embalagem é, antes de qualquer coisa, uma forma de assegurar a integridade do seu conteúdo. Por outro lado, a aparência final de uma embalagem depende muito de um trabalho artístico, que adiciona ao produto um conteúdo de cunho cultural bastante forte.

Em países mais adiantados, como Japão, EUA, etc., o problema da embalagem é levado muito mais a sério do que no Brasil, existindo nesses países instituições de preservação desse patrimônio cultural da nossa moderna sociedade de consumo.

Nas regiões tupiniquins, olhando para o problema de uma forma mais prática, o que normalmente se faz é contactar um desenhista, ou um programador visual, para que ele se encarregue de projetar a embalagem do programa. No nosso exemplo trata-se de criar uma capa para a fita e o selo adesivo da mesma.

Esse trabalho, que deve ser muito bem orientado pelo nosso autor-produ-

tor, deve obedecer a critérios de mercadologia de produto bem como visar a uma funcionalidade visual. Traduzindo em miúdos, a fita deve ser bonita (agradar ao público consumidor) e ao mesmo tempo ser uma referência o mais próximo possível do seu conteúdo.

Esse aspecto tem assumido, nos últimos três anos, uma importância quase crucial para o sucesso de um programa. Nota-se, em alguns países europeus, uma verdadeira guerra de imagens onde cada um tenta mostrar muito mais do que seu programa é realmente capaz de fazer. Não é raro vermos fitas que aparentam ser de um emocionante jogo de caçadas aventureiras, onde um mocinho a la Robert Redford salva uma não menos mocinha a la Brooke Shields. O resultado final é um desastroso asterisco correndo atrás de uma vírgula pela tela da TV. Esse tipo de situação muitas vezes derruba uma iniciativa mais tímida e é importante estar sempre atento a essas armadilhas.

O problema da embalagem deve ser, quando isso for possível, confiado a profissionais experientes, o que também contribui para o encarecimento do produto porém com resultados mais seguros e controláveis.

## PRODUÇÃO: A ESCALA DE FABRICAÇÃO

A produção seriada de fitas é um aspecto menos pitoresco que a criação da capa, pois se trata essencialmente de aritmética, ou seja, basta somar e multiplicar que o resultado é facilmente visualizado. Vejamos como.

Os itens que compõem a produção seriada, no nosso caso, são: impressão de capas e selos e a fita propriamente dita. Esses itens devem ser considerados quanto a tiragens, ou seja, quantidades mínimas e máximas onde o custo unitário é o menor possível.

É possível comprar, no mercado nacional, quantidades baixas de fitas virgens, da ordem de 300 a 400 unidades por lote. A impressão de capas, porém, não sofre dessa mesma facilidade e uma capa a quatro cores, em papel couchê, dificilmente poderá ser produzida com uma tiragem inferior a 2000 ou 5000 unidades. Esse é um investimento bastante significativo pois esse custo de produção é invariavelmente alto.

Uma vez superado o problema dos itens, a questão passa a ser quanto a gravação. É perfeitamente possível fazer

uma gravação doméstica de qualidade, porém o seu custo pode se tornar proibitivo. O melhor procedimento é, antes de qualquer decisão, pesar bem a opção pela gravação profissional que é a melhor tecnicamente falando.

No entanto, se o nosso autor-produzidor tencionar fazer uma gravação doméstica, então se fará necessária a avaliação de alguns pontos. Em primeiro lugar, será preciso estruturar a operação mecânica de gravação/embalagem. Ainda dentro do nosso exemplo, vejamos como esse processo se dá.

Suponhamos que o programa consuma cinco minutos de gravação, que é um tempo mais ou menos médio de duração. Considerando o tempo de gravação dos dois lados da fita (isso é o mínimo que se espera de um produto), mais o tempo do manuseio do cartucho (tirar e recolocar na caixa), mais a embalagem e mais as operações de rebobinamento da fita, podemos dizer que nosso programa gasta uns 15 minutos por tempo de gravação/fita.

Ao final de um dia de oito horas de trabalho ininterrupto teríamos, considerando perdas e paradas imprevisíveis, umas 28 fitas gravadas. Numa semana (seis dias) essa tiragem seria elevada a umas 150 fitas (considerando aqui também algumas perdas).

Como a intenção inicial era inundar o mercado com milhares e milhares de cópias, um pedido insignificante de 600 fitas iria obrigar nosso autor-produzidor a trabalhar um mês inteiro diante de um gravador. Certamente a sua neurose de gravação adquirida teria reabilitação duvidosa e seus lucros acabariam indo parar num psiquiatra.

Nesse ponto poderíamos argumentar, no entanto, que dois gravadores gravam o dobro do que um único gravador. Se estendermos esse raciocínio então logo esbarraremos em questões como depreciação de equipamento, instalações adequadas, manutenção preventiva, etc. Depois de algum tempo estaríamos às voltas com alvarás, licenças na prefeitura, inscrições comerciais, etc., etc., etc.

## DISTRIBUIÇÃO: ONDE SURTEM OS PROBLEMAS

Apesar das aparências, chegar até esse ponto é relativamente simples. É a partir daqui que as coisas começam a se complicar pois nessa hora o controle ab-

soluta da distribuição do produto torna-se invariavelmente impossível.

Se não for preparado um esquema eficiente de colocação em pontos de venda (lojas), a Confraria Nacional dos Piratas assume por completo a distribuição em todo território nacional e a concorrência com eles é perda de tempo e dinheiro.

Até hoje o único remédio contra esse mal tem sido a produção em larga escala e a comercialização antecipada, a fim de aproveitar a inércia própria do setor. Isso significa que o nosso autor-produzidor tem que se vestir de vendedor e cobrir o maior espaço no menor tempo possível. Praticamente uma olimpíada particular inteirinha.

## CONCLUSÃO

A decisão sobre o melhor procedimento a adotar quando se quer comercializar um programa deve ser o resultado de uma reflexão séria por parte dos autores. Nós abordamos nesse artigo alguns tópicos que, apesar da aparente irreverência, são de extrema importância para a formação de uma mentalidade profissional. Sem ela não só seremos amadores eternamente como também estaremos a distância dos outros países onde existe uma indústria de informática.

Talvez ainda tenhamos que aprender muito pois o assunto produção de software sequer foi arranhado por nossa nascente sociedade informatizada. Devemos ter, a partir de agora, a consciência de que somente uma produção nacional terá condições de consolidar o mercado de computadores. Jamais iremos exportar Visicalcs ou dBase mas teremos alguma chance quando mostrarmos algo realmente nosso. Não tanto por questões ideológicas ou patrióticas mas tão somente por aspectos comerciais.

Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Foto-gravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional. É também um entusiasta do uso do computador no lazer.

Este anúncio saiu invertido à pedido do cliente

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.  
Av. Almir. Barroso, nº 91, gr. 1102 - RJ  
Tels.: (021) 220-5371 e 262-6553  
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES  
EXECPLAN  
Rua Frei Caneca, 1407 - 10º andar - 01307  
Tel.: (011) 284-0085

☒ TODAS AS RESPOSTAS ACIMA  
☐ FÁCIL DE APRENDER  
☐ ESCRIVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS  
☐ COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC

A-B-C UM PROGRAMA QUE:



INTER-COL  
TECNOLOGIA ITT



UMA DURABILIDADE ACIMA DE 20 MILHÕES DE TOQUES. ESTA É A GARANTIA DA INTER-COL PARA A NOVA TECLA ETL 18 QUE UTILIZA MODERNA TECNOLOGIA DE REALIMENTAÇÃO TÁTIL, PROPORCIONANDO MAIOR SENSACÃO DE TOQUE, PERMITINDO A REALIZAÇÃO DE TECLADOS ALFANUMÉRICOS PARA USO EM ESCRITÓRIOS E INFORMÁTICA, COM RELAÇÕES DESEMPENHO-PREÇO PARTICULARMENTE ATRATIVOS.

OS TECLADOS FABRICADOS PELA INTER-COL SÃO, GERALMENTE, POR ENCOMENDA ESPECÍFICA DO CLIENTE.

Depto. de Vendas: Avenida Alba, 805 - Diadema - CEP 09900 - SP  
Telefone: 456-3011.



# iniciante

Conheça neste artigo um pouco sobre a linguagem Assembly e certifique-se das grandes vantagens que ela pode lhe trazer.

Nelson N. S. Santos

## Assembly: os primeiros passos

As linguagens computacionais podem ser divididas em três grandes grupos: as de alto nível, Assembly e de máquina, sendo que as duas últimas são consideradas de baixo nível. Observe na figura 1 a *árvore genealógica* de algumas linguagens de programação, com seus respectivos anos de nascimento.

Cada linguagem, qualquer que seja o seu nível, tem suas vantagens e desvantagens. Linguagens de alto nível tentam se aproximar das linguagens naturais, embora usando estruturas perfeitamente definidas e uma sintaxe rígida. Uma vez que a maior parte das linguagens de alto nível foi desenvolvida nos Estados Unidos, seu vocabulário deriva do inglês. Teoricamente, as linguagens de alto nível não dependem do tipo de computador em que o programa vai ser rodado, e cada uma delas pode ser usada em diversas máquinas. Na prática, a coisa não é bem assim e atualmente existem dialetos do BASIC, do FORTH, do PROLOG e de várias outras linguagens.

Linguagens de alto nível são relativamente fáceis de aprender e de utilizar (umas mais, outras menos), e o programador não precisa conhecer o funcionamento interno do computador para elaborar seus programas. Há uma relação bastante direta entre a facilidade de uma linguagem e seu número de usuários, como mostra o gráfico da figura 2, construído numa escala arbitrária que atribui ao BASIC o maior grau de facilidade (20) e o maior número de usuários (20).

Se você está acostumado a usar apenas linguagens de alto nível, talvez jamais tenha imaginado que as instruções que você escreve no seu programa não são as que a máquina realmente executa. Seus comandos BASIC, por exemplo, são decodificados de maneira relativamente complicada, e traduzidos na "língua natal" dos computadores: ZERO e UM, o sistema binário.

A alma de um computador é o seu microprocessador. Todos os computadores trabalham em linguagem de máquina, e apenas em linguagem de máquina, e somente na linguagem de máquina do seu microprocessador. Para que "compreendam" BASIC (ou qualquer outra linguagem de alto nível), esta linguagem tem de ser, na verdade, um programa chamado *interpretador BASIC*, normalmente residente na ROM, mas que,

em alguns casos, pode ser carregado a partir de um disquete, ficando na RAM.

Programar em linguagem de máquina é bastante penoso. Escrever apenas cadeias de zeros e uns é dificilmente suportável, além de ser muito fácil de errar. Observe a inicialização de um contador, equivalente ao BASIC `LET A=0 : LET A=A+1`, escrita em linguagem de máquina do microprocessador Z-80:

```
0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

```
0 0 1 1 1 1 0 0
```

O uso do sistema de numeração hexadecimal torna mais simples a escrita; observe o mesmo "programa" escrito em hexa:

```
3 E 0 0
```

```
3 C
```

No entanto, o uso do hexadecimal não resolve o problema fundamental da linguagem de máquina: o seu excessivo distanciamento da linguagem natural.

A linguagem Assembly é um meio-termo, uma solução de compromisso entre as linguagens de alto nível e a linguagem de máquina. Nem palavras nem números: MNEMÔNICOS! São combinações de letras que permitem a nós, pobres mortais, trabalhar com as instruções do microprocessador sem a barreira da "falta de sentido" do binário ou do hexa. Observe:

LINGUAGEM DE MÁQUINA		HEXA	ASSEMBLY	BASIC
BINÁRIO				
0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0		3 E 0 0	LD A,0	LET A=0
0 0 1 1 1 1 0 0		3 C	INC A	LET A=A+1

O leitor deve estar se perguntando: que vantagens pode ter programar em Assembly? Bem, só fazendo uma lista!

- **Baixo custo de implementação** — tudo o que você precisa para programar em Assembly é comprar um bom livro, adequado à família de seu micro (Sinclair, TRS-80, Apple etc.), manter-se atualizado lendo MICRO SISTEMAS e... algum esforço pessoal.
- **Controle direto do microprocessador** — você estará no comando, e não o interpretador BASIC. Naturalmente, isto tem

# PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

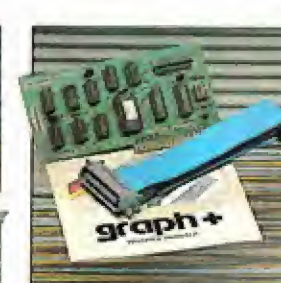
No momento em que for necessária a expansão de seu ap II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens.

A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.



**D II:**  
Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".



**Graph+:**  
Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.



**+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K:**  
Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).



**Z80:**  
Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.



**80 colunas:**  
Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações, RS -232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco "SLIM" de 5-1/4" ou 8" impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

**unitron**  
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP  
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES



# CHEGOU MULTILIST. ESQUEÇA A FASE NEGRA DA SUA VIDA.

Multilist é o papel autocopiativo para listagem de computadores de qualquer porte. Ele é revestido com uma camada invisível de corante, suficiente para fazer cópias limpas, nítidas e legíveis em até três vias, eliminando o uso do carbono intercalado, comum nos formulários contínuos. Multilist aumenta a produtividade da impressora, simplifica diversas etapas após o processo de impressão e reduz o trabalho do operador. Esqueça a fase negra da sua vida. Com Multilist, você vai entrar na Era da Informática. Consulte a Matarazzo ou a gráfica de sua preferência.

# MULTILIST

UM PRODUTO  
**MATARAZZO**

Rua Intendência, 165 - Belenzinho - Tel. (011) 291-8455  
Telex (011) 23789 - São Paulo - SP - Brasil.

## ASSEMBLY: OS PRIMEIROS PASSOS

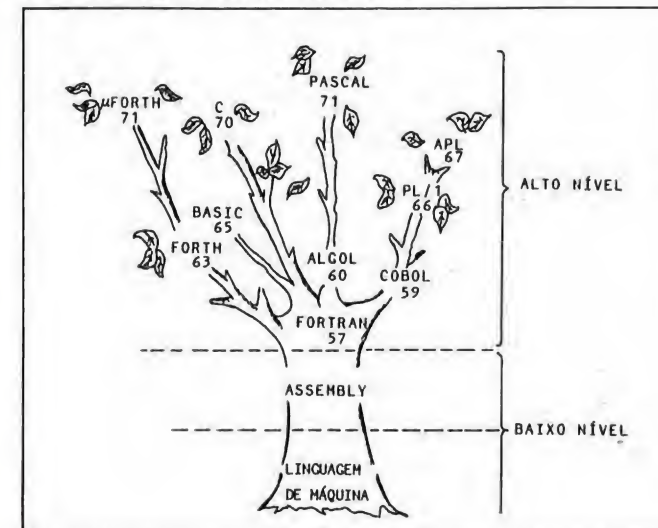


Figura 1

vantagens óbvias: você determina o que deve ser feito. Perigos existem também: você tem de pensar em tudo o que deve ser feito. A médio prazo, isto levará você a um conhecimento superior do seu computador, o que melhorará suas potencialidades como programador — em qualquer linguagem.

- **Velocidade** — programas Assembly, depois de introduzidos no micro, rodam de 30 a 300 vezes mais rápido que seus equivalentes BASIC. Não há nada para “interpretar” — você estará “falando” com o microprocessador em sua “língua natal”!
- **Economia de memória** — programas Assembly ocupam, em média, a quinta ou a sexta parte da memória ocupada por seus equivalentes BASIC.
- **Rotinas especiais** — ninguém está pedindo que você escreva o seu programa inteiro em Assembly. Mas o seu uso em determinadas rotinas e efeitos visuais “especiais” irá acelerar e enriquecer muito os seus programas BASIC.
- **Prazer de programar** — se você sente um sabor de hobby ao utilizar o seu micro, então Assembly foi feito para você! Ela dá

uma sensação de domínio da máquina e é muito mais gostosa de usar. O desafio é um estímulo permanente.

Como exemplo de tudo que falamos, apresentamos para os usuários da linha Sinclair (precisávamos escolher uma linha, e nossa paixão é conhecida...) um CLS mais rápido que o CLS da máquina. Como é possível? Assembly! Aqui está o programa.

ASSEMBLY	LINGUAGEM DE MÁQUINA (hexa)
LD B,22	06 16
LD HL,(D.FILE)	2A 0C 40
INC HL	23
LD C,32	0E 20
LD(HL),0	36 00
INC HL	23
DEC C	0D
JR NZ,-6	20 FA
DJNZ-11	10 F5
CALL PRINT AT 0,0	CD F5 08
RET	C9

Como introduzi-lo no computador? Siga as seguintes etapas e veja como é simples.

1ª etapa — Reservando espaço.

1 REM 20 caracteres quaisquer  
POKE 16510,0

2ª etapa — O carregador Assembly

```
10 LET E=16514
20 LET HS=""
30 IF HS="" THEN INPUT HS
40 IF HS="S" THEN STOP
50 PRINT E,HS ( TO 2 )
60 POKE E,16*CODE HS+CODE HS (2)-47%
70 LET E=E+1
80 LET HS=HS (3 TO)
90 GOTO 30
```

3ª etapa — Dando entrada aos códigos.

Rode o carregador. Em resposta à solicitação da linha 30, digite, sem nenhum espaço entre eles, os seguintes códigos hexa:

0 6 1 6 2 A 0 C 4 0 2 3 0 E 2 0  
3 6 0 0 2 3 0 D 2 0 F A 1 0 F 5  
C D F 5 0 8 C 9 S

Após exibir na tela endereços e códigos hexa, que você deve conferir com todo o cuidado (qualquer engano é fatal: CRASH!), o programa pára com código 9/40.

Pronto! Em qualquer programa BASIC, onde fosse ser usado CLS, substitua por RAND USR 16514 e você tem um CLS muito mais rápido que o da máquina.

Apague o carregador Assembly e introduza este programinha BASIC de teste:

```
10 COSUB 100
20 CLS
30 COSUB 100
40 RAND USR 16514
50 STOP
100 FOR F=0 TO 10
110 PRINT TAB F*1.8;"MICRO SIST
EHAS"
120 PRINT TAB F*1.8;"
130 NEXT F
140 RETURN
```

O caráter de construção da linha 120 é GRAPHICS SHIFT 7. Rode o programa. Aprecie a incrível diferença de velocidade. Quando é que você vai começar a aprender Assembly?

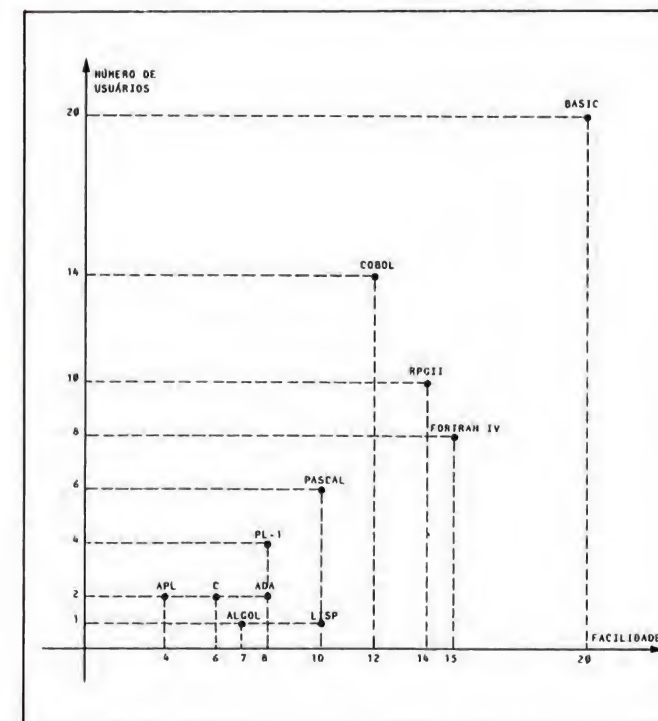


Figura 2

Nelson N. S. Santos é professor de Química e Matemática. Usuário de um micro de lógica Sinclair, é autor do livro Além do BASIC, sobre linguagem Assembler para a linha Sinclair, recentemente lançado pela editora Campus e revisor técnico na tradução do livro "Programming Languages for Micros", de Garry Marshall, a ser lançado pela mesma editora.



# Artilharia

André Ferreira de Moura

Este é mais um emocionante jogo de guerra para o seu divertimento. O programa *Artilharia* foi desenvolvido para os microcomputadores da linha TRS-80 modelos I e III. Para jogar é preciso haver dois jogadores.

O objetivo é acertar o inimigo com um tiro de canhão, em um planeta previamente escolhido. O tiro de canhão é acionado desta maneira: quando aparecer um cursor no lado direito (jogador 1) ou esquerdo (jogador 2) da tela, deverá se entrar com os seguintes dados: 1 — velocidade do tiro do canhão (1 — 20); 2 — o ângulo de elevação (0 — 90 graus). Se atingido, o canhão será fatalmente destruído. Além disso, o canhão pode ser afetado por gravidade e ventos solares. Para começar é só tecar <ESPAÇO>. Agora é torcer para que seu parceiro não tenha boa pontuação!



Tela do início do jogo

André Ferreira de Moura tem 14 anos e cursa a 7ª série do 1º grau. Possui um curso de BASIC, participa do Projeto Ciranda e é usuário de um CP-500.

```

1 *****
2 ** MICRO SISTEMAS - 1985 **
3 ** ANDRE FERREIRA DE MOURA **
4 ** BRASILIA - DF **
5 *****
6 *** ARTILHARIA ***
7 CLEAR5000
8 CLS:RANDOM=ONERROR601063:PRINT@460,CHR$(23)"ARTILHARIA"
9 DEFINTI,F,X,Y,P,Q,H,N:DEFSTRB
10 NP=10:LI$=STRING$(64,176):SP$=STRING$(192,128):CL$=CHR$(30)
11 DIMI(200),NMS(NP)
12 DIMG(NP),A$(10)
13 FORI=1TONP:READNMS(I),G(I):NEXT
14 PI=3.1416:DR=P1/180:F7=47
15 DT=.15:AF=.6:VF=.5:WF=200
16 X1=Y1=X2=Y2=P1=Q1=P2=Q2=F1=F2=M1=M2=M3=M4=N1=N2=N3=N4=S1=S2
17 BL="" :CL$=CHR$(30)
18 L$=CHR$(176)+CHR$(180)+CHR$(191)+CHR$(191)+CHR$(24)+CHR$(
27):B$="" :FORI=1TO14:B$=B$+B1$:NEXT
19 FORI=1TO3:B$(I)=B$+MID$(L$,1,1):NEXT
20 CLS:PRINT" CRIANDO SISTEMA SOLAR =
SEGUINDOS PARA O COMPLETO.
21 IZ=150:I1=7:I2=6:A=RND(6)+RND(0):C=6.20/I2:FORI=1TO12:A=A+C:I
(1)=(SIN(A*11)+COS(A*12)+2)*0:PRINT@64,(IZ-1)/10:NEXT:CLS
22 GOT05
23 GOSUB72:I1=-1:IX=RND(IZ-60):IY=I(I):FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:F
ORI=1TO5:IY=I(I):GOSUB24:NEXT:FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:GOT025
24 I1=I1+1:I0=I1/3:I1=I1-I0*3+1:PRINT@96+11,RIGHT$(B$(I1),10)*3
1):RETURN
25 FORI=1TOF7:IFPOINT(1,I)=0THENNEXTELSEY1=F7-(I-1):X1=RND(05)+4
:SET(X1,F7-Y1):SET(X1+1,F7-Y1-1):M1=X1:M2=Y1:M3=M1+1:M3-Y1+1
26 FORI=1TOF7:IFPOINT(12,1)=0THENNEXTELSEY2=F7-(I-1):X2=RND(00)
+12:SET(X2,F7-Y2):SET(X2-1,F7-Y2-1):M2=X2:M2=Y2:M4=M2-1:M4=Y2+1
27 W=RND(40)+10:I=RND(2):W=W-W
28 FORI=1TO30:IX=RND(895):IFPEEK(IX+15360)=32THENPRINT@IX,"." :N
EXTLSENEXT
29 RETURN
30 PRINT@960,STRING$(63,191):PRINT@960,STRING$(42,120):PRINT@9
60," ESCORE:"S1:PRINT@1002," ESCORE:"S2:PRINT@981," VENTO:"ABS(W
):IFW<0PRINT"ESQUERDA":ELSEPRINT"DIREITA":
31 RETURN
32 GOSUB69
33 GOSUB23
34 PRINT@32-LEN(NMS)/2,NMS:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:GOSUB47:GOSUB4

```

```

68 SX=SGN(X0-X):FORIY=YTOY0STEP5GN(Y0-Y):FORIX=XTOX0STEP5X:RESET
(IX,IY):NEXT:NEXT:RETURN
69 CLS:PRINT@0,TL$:PRINT:FORI=1TONP:PRINTI,NMS(I),:NEXT
70 PRINT:PRINT:PRINT"QUAL O PLANETA ? ":GOSUB112:I=VAL(A$):IFI(
LORI)NPTHE69
71 NMS=NMS(I):G=G(I):RETURN
72 FORI=1TO896STEP64:PRINT@I,CL$:NEXT:RETURN
73 CLS:GOSUB84:PRINT
74 PRINT" NESSE JOGO PARA DOIS JOGADORES , CADA JOGADOR CON
TROLA UM"
75 PRINT"CANHAO COM ALTO PODER DE FOGO.O OBJETIVO DO JOGO E' ACE
RTAR O A"
76 PRINT"DIVERSARIO COM UM TIRO DE CANHAO.O TIRO DO CANHAO E' ACI
ONADO DA"
77 PRINT"SEGUINTE MANEIRA : QUANDO APARECER UM CURSOR NO CANTO E
SQUERDO "
78 PRINT"DA TELA (JOG.1) OU DIREITO (JOG.2), OS JOGADORES DEVERA
O ENTRAR"
79 PRINT"COM OS SEGUINTE DADOS : 1.VELOCIDADE DO TIRO DO CANHAO
(1-20) "
80 PRINT"2.0 ANGULO DE ELEVACAO (0-90) GRAUS.O CANHAO,SE ATINGID
O SERA "
81 PRINT"FATALMENTE DESTRUIDO.O TIRO DO SEU CANHAO PODE SER AFET
ADO POR:"
82 PRINT"GRAVIDADE E VENTOS SOLARES.BOA SORTE.TECLE A BARRA DE E
SPACOS."
83 PRINT@960,A$(I):IN=1:RETURN
84 PRINT@0,TL$:IC=0:RETURN
85 CLS:IN=0:IL=0:S1=0:S2=0
86 A$(1)=" ** TECLE <ENTER> PARA INSTRUcoes E ESPACO PARA COMEC
AR **":A$(2)=" ** PROGRAMA CRIADO POR ANDRE FERREIRA DE MO
URA **"
87 IFIN=0THENGOSUB23:GOSUB99:I=1:PRINT@960,A$(I)CL$:
88 IC=IC+1:IFIC/430THENIFIN=1THEN93ELSEGOSUB73:GOT087
89 A$=INKEY$:IFA$=CHR$(13)THENGOSUB73:GOT087ELSEIFA$=" "THENCLS:
GOT032
90 IFIC/40=INT(IC/40)THENI=3-I:PRINT@960,A$(I)CL$:
91 IFIN=1THENFORW=1TO10:NEXTW:GOT088
92 GOT088
93 CLS
94 I=RND(NP):NMS=NMS(I):G=G(I)
95 GOSUB23:PRINT@0,"PRESS <ENTER> PARA COMECAR "
96 PRINT@32-LEN(NMS)/2,NMS:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:A1=RND(40)+30:
A2=RND(40)+30:V1=G*(RND(4)+4)/10:V2=G*(RND(4)+4)/10:PRINT@0,
V1:PRINT@64,A1:PRINT@56,V2:PRINT@120,A2:GOSUB49:GOSUB57
97 GOSUB52:GOSUB60:IFINKEY$<" "THENCLS:GOT032ELSEIFF1+F2<2)THEN9
7
98 FORI=1TO500:NEXT:GOT094
99 TL$=STRING$(3,32)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR
$(144)+CHR$(32)+CHR$(167)+CHR$(131)+CHR$(179)+CHR$(131)+CHR$(173

```

```

)+CHR$(144)+CHR$(183)+CHR$(179)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(179)+CH
R$(187)+CHR$(138)
100 TL$=TL$+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(133)+CHR$(167)+CHR$(131)+CH
R$(155)+STRING$(3,32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(149)+CH
R$(151)+CHR$(131)+CHR$(155)+CHR$(32)+CHR$(160)+CHR$(158)+CHR$(13
1)+CHR$(139)+CHR$(180)
101 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(147)+CHR
$(139)+CHR$(180)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(133)+CHR$(32
)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR$(144)+STRING$(5,32
)
102 TL$=TL$+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR
$(169)+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(129)+CHR$(158)
+STRING$(2,129)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(130)+
CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)
103 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(149)+STRING$(2,32)+
CHR$(176)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(145)+CHR$(3
2)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(150)+CHR$(32)+CHR$(142)+CHR$(132)+CHR
$(130)+CHR$(148)+CHR$(32)
104 TL$=TL$+CHR$(149)+CHR$(162)+CHR$(147)+CHR$(168)+CHR$(135)+CH
R$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136
)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR$(169)+STRING$(5,32)+CHR$(182)+CHR$(176)
105 TL$=TL$+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(181)+CHR$(178)+CHR$(148)+CH
R$(182)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(165)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(3
2)+CHR$(160)+CHR$(181)+CHR$(186)+CHR$(144)+CHR$(32)+CHR$(168)+CH
R$(177)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)
106 TL$=TL$+CHR$(176)+STRING$(3,179)+CHR$(186)+CHR$(168)+CHR$(17
7)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(181)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+C
HR$(177)+CHR$(186)+CHR$(131)+CHR$(171)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(
168)+CHR$(177)+CHR$(186)
107 TL$=TL$+CHR$(138)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+CHR$(177)+CH
R$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)+CHR$(176)+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(1
81)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(32)
108 PRINT@0,TL$:
109 RETURN
110 DATA"Mercurio",3.67,"Venus",8.58,"Terra",9.79,"Marte",3.7,"J
upiter",24.83,"Saturno",10.65,"Urano",10.47,"Netuno",13.86,"Plut
ao",4.58,"Lua",1.62
111 GOT0113
112 A$=""
113 I=PEEK(16416)+PEEK(16417)*256
114 POKEI,143:FORIC=1TO40:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:POKEI,128:F0
RIC=1TO30:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:GOT0114
115 POKEI,128:IC=ASC(B$):IFIC=13THENRETURN
116 IFIC=8IFLEN(A$)<0THENA$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):PRINTB$:GOT011
3ELSE113
117 IFIC=24PRINTSTRING$(LEN(A$),8):A$="" :GOT0113
118 IFVAL(B$)<0ORIC=45ORIC=46ORIC=48THENA$=A$+B$:PRINTB$:
119 GOT0113

```

Artilharia



**NÃO PERCA MAIS TEMPO PROCURANDO NOVAS  
TECNOLOGIAS..... USE-AS!**

Microcomputadores PC 2001 — XT 2002 — MICROTEC

Impressoras Comunicação e/IBM - Redes Locais

**MICRO**  
Informática e Tecnologia Ltda.

Rua da Assembléia, 10 grupo 2.710 — RJ  
Tels.: 252-4232 — 252-7738 — 252-7249 — 252-1896  
Filiais: São Paulo — Brasília



# Comando EDIT

Álvaro Filippa

A finalidade desta rotina Assembler é permitir que durante um comando EDIT, seja possível alterar o número da linha em edição. Com este recurso fica mais fácil duplicar qualquer linha existente no programa.

Ele será muito útil quando for necessário digitar programas com linhas semelhantes; reorganizar programas ou descobrir qual linha está efetuando um desvio do tipo GOTO ou GOSUB, para determinada linha.

Esta rotina é comum para computadores com qualquer tamanho de memória e também para sistemas com ou sem disco.

Se você estiver utilizando disquetes, verifique se a rotina está compatível com o seu DOS. Tecle PRINT PEEK (16397), (16398). Se o resultado for diferente de 130 e 75, modifique nas linhas 65090 e 65200, os números 130 e 75, pelos novos valores encontrados, na mesma ordem.

Após adicionar esta rotina ao programa que se queira alterar, tecle RUN 65000. A partir deste ponto, quando for necessário duplicar a linha tecle A% = XX, onde XX = número da linha; tecle EDIT YY, onde YY = número da linha a ser duplicada. A seguir tecle BREAK, ENTER e LIST.

Observe que o seu programa contém, agora, duas linhas idênticas. Após tecle BREAK, qualquer sub-comando do modo EDIT pode ser utilizado, inclusive o comando Q.

## COMO FUNCIONA

Neste item serão feitos alguns comentários sobre a rotina Assembler. Não é necessário entender este tópico para utilizar o novo recurso do comando EDIT.

A linha 65000 define em qual endereço do topo da memória a rotina será alocada. Este endereço é calculado em função da memória disponível no computador (16 ou 48 Kb) e está situado entre o início da pilha (STACK) do sistema e o último byte desprotegido da memória.

A linha 65100 verifica se o DOS está ativo ou não (ver MS nº 18, página 44), e a linha 65110 aponta o vetor da tecla BREAK (16396) para a rotina Assembler localizada no topo da memória.

Quando acionada, a rotina verifica se o DOS está em EDIT, altera o número da linha e retorna o processamento para o endereço ao qual a tecla BREAK normalmente desviaria.

Quando o computador está no modo EDIT, o editor armazena, na segunda posição da pilha (STACK), o número da linha em edição. A rotina Assembler simplesmente altera o valor deste endereço, efetuando, assim, um verdadeiro tombo no editor.

Endereços Utilizados  
16396 – 16398 = Vetor da tecla BREAK  
Sistema sem disco = C9(201)  
Sistema com DOS = C3(195) 82(130) 4B(75)

16620 – 16621 = Armazena o número da última linha editada ou listada.

16616 – 16617 = Indica o endereço inicial da pilha (STACK) do BASIC.

16561 – 16562 = Indica o último byte não reservado da memória.

Rotina da ROM:  
CALL (260D) = Rotina VARPTR. Obtém o valor da variável apontada pelo par KL.

Agora, vejamos algumas observações a respeito do programa:

- Para criar linhas com número acima de 32767, tecle A% = XX – 65536, sendo XX o número da linha a ser incluída.
- Durante a execução do seu programa existe a possibilidade da área onde a rotina está alocada ser alterada pelo BASIC ou pelo seu programa. Para evitar esta surpresa, coloque na primeira linha do seu programa a seguinte instrução: GOSUB 65200. Após a execução desta instrução, a rotina estará desativada.
- Quem não tiver um programa que faça MERGE, ver MS nº 21, página 42.

Álvaro Filippa é engenheiro eletrônico, formado pelo Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí, e trabalha como analista de sistemas na Usiminas, onde utiliza um DISMAC D8001 e um CP-500.

NOVIDADE!

QUEM SABE FAZ!  
MICROMAQ



A mais completa linha de Software para o Color Computer  
CP. 400, COLOR 64, MX - 1600, VARIX VC - 50

JOGOS		187 – BRIK PONG (16K) defenda seu muro em uma partida de ping-pong	
168 – POPEYE (64K) derrote o Brutus e conquiste o coração de Olívia, são 3 telas e 9 níveis de dificuldade	40.000		30.000
169 – GERM (16K) alguns germes escaparam do laboratório e estão soltos no ar, defenda-se!	30.000	JOGOS DE AVENTURA	
170 – DEVIL ASSAULT (32K) tipo Demmon Attack do Atari	35.000	207 – DUNGEONS OF DAGORATH (32K) encontre a saída deste perigoso labirinto	40.000
171 – CANYON CLIMB (32K) Escale o Canyon enfrentando os obstáculos através de 03 telas	35.000	208 – CRIME (DISCO) desvende o mistério de um assassinato	70.000
172 – GALAGON (32K) o jogo mais alucinante! (fantástico do fliper)	35.000	209 – SANDS OF EGYPT (DISCO)	70.000
173 – RANGER (16K) desmonte a plataforma se for capaz	30.000	APLICATIVOS	
174 – ABLE (16K) pegue os parafusos que caem da construção	30.000	404 – TMS (32K) banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em português	120.000
175 – SHAFT (16K) destrua todos os pontos sem ser atropelado pelos elevadores	30.000	405 – TMS MAIL (DISCO) mala postal – requer impressora	150.000
176 – DESERT RIDER (32K) participe desta emocionante corrida de carros no deserto	35.000	406 – PRO COLOR FILE (DISCO) o melhor banco de dados já criado para o color	250.000
177 – DEATH TRAP (32K) percorra o labirinto e enfrente os obstáculos	35.000	407 – ELITE FILE (DISCO) potente banco de dados, troca informações com ELITE CALC	250.000
178 – SPACE WRECK (32K) defenda sua base espacial do ataque inimigo	35.000	408 – BJORN BLOCKS (32K) permite criar desenhos e dar movimentos	120.000
179 – CRASH (32K) defenda-se das aranhas, cobras e insetos na caça ao tesouro	35.000	409 – GRAPHICON (03 DISCOS) um dos mais completos programas gráficos já desenvolvido para o Color	350.000
180 – MOON HOPPER (32K) defenda seu tanque durante um passeio lunar	35.000	410 – ART GALLERY (16/32K) permite criar desenhos, movimentar a tela, reduzir e colorir	100.000
181 – THE FACTORY (DISCO) crie a linha de montagem de uma fábrica e teste sua memória	70.000	411 – DYNACAL (DISCO) planilha eletrônica com gráficos em alta resolução	250.000
182 – AIR TRAFFIC CONTROL (32K) simulador de torre de controle de tráfego aéreo	50.000	412 – VIP CALC (DISCO) planilha eletrônica	300.000
183 – CHOPPER STRIKE (32K) com seu helicóptero, salve os homens que se encontram no solo	35.000	413 – MALA POSTAL EM PORTUGUÊS (32K) primeira mala postal criada no Brasil para o Color. Instruções em português.	120.000
184 – COLOR PANIK (32K) destrua seus inimigos através de um labirinto	35.000	UTILITÁRIO	
185 – TIME PATROL (32K) destrua os aviões e salve os pára-quedistas	35.000	612 – VDOS (32K) simula o sistema operacional de disco em fita	70.000
186 – MAZELAND (16K) pegue os quadradinhos em labirinto, cuidado com os inimigos	30.000		

Se você deseja a relação completa de nossos produtos, solicite o catálogo através de Micromaq, Rua Sete de Setembro, 92 – Lj. 106 tel.: (021) 222-6088 RJ

AGUARDE!  
Agora, novidades todos os meses.

## TABELA DE DESCONTO

até 90.000	sem desconto
de 91.000 à 160.000	5%
de 161.000 à 230.000	10%
de 231.000 à 300.000	15%
acima de 300.000	20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$

PROGRAMAS: \_\_\_\_\_  
NOME: \_\_\_\_\_  
END: \_\_\_\_\_  
CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 – Grupo 1210 Centro, CEP 20030 – Rio de Janeiro – RJ. Despesas de correio incluídas.



## Inglês/Bas

*Clóvis Ricardo Bardi*

Este programa cria um arquivo de palavras em inglês e suas respectivas traduções. Estas palavras são arrumadas em ordem alfabética, e, toda vez que você entrar com uma nova palavra, o arquivo será reorganizado.

Pode-se consultar os dados através do vídeo, onde os nomes serão escritos de quatro em quatro; através da impressora, construindo-se uma tabela dizendo qual a página e dando um tempo para se posicionar a folha; através da primeira letra de

cada palavra; ou, no caso de um único nome, também através de vídeo ou impressora. Todas estas opções também são úteis no caso de se querer modificar algum dado. No decorrer do programa, serão dadas as instruções de uso.

O programa pode, ainda, servir de lista de endereços e nomes; de agenda telefônica; para relacionar em ordem alfabética o nome de alunos ou mesmo de funcionários de uma empresa, bastando apenas algumas modificações.

```

10 ' CLOVIS RICARDO BARDI SRS 12/06/64
20 '
30 ' INGLES/BAS
40 '
50 CLS
60 CLEAR 12000
70 DIM A$(300),B$(300),P$(300),V$(300)
80 CLOSE
90 CLS
100 PRINT:PRINT
110 PRINT BTRING$(63,95)
120 PRINT TAB(10),"Introducao de dados (1)"
130 PRINT TAB(10),"Consulta de dados (2)"
140 PRINT TAB(10),"Saida (3)"
150 PRINT TAB(10),"Consulta impressora (4)"
160 PRINT TAB(10),"Consulta por nome (5)"
170 PRINT TAB(10),"Consulta por nome impressora (6)"
180 PRINT TAB(10),"Alteracao de dados (7)"
190 PRINT TAB(10),"Consulta por letra no video (8)"
200 PRINT STRING$(63,95)
210 PRINT#910,"Qual o item desejado";:INPUT A
220 IF A<1 OR A>8 THEN 80
230 ON A GOSUB 250,570,860,1030,2010,2240,2500,2770
240 GOTO 80
250 '
260 ' SUBROTINA PARA INTRODUCAO DADOS
270 '
280 ON ERROR GOTO 1000
290 OPEN"E",#1,"INGLES/ARG"
300 CLS
310 PRINT#464,"INTRODUCAO DE DADOS"
320 ' MANDA P/ SUBROTINA P/ ABRIR ARQUIVO ANTIGO E DESTRUIR
330 GOSUB 1660
340 D=0
350 CLS
360 FOR K=C+1 TO 1000
370 CLS
380 PRINT#9/9,STRING$(28,".")
390 PRINT#458,"Qual o nome a traduzir ";:INPUT A$(K)
400 IF A$(K)="." THEN NEXT 480
410 D=D+1
420 PRINT#532,STRING$(44,".")
430 PRINT#522,"Traducao ";:INPUT B$(K)
440 CLS
450 PRINT#262,"Para parar introducao pressione ."
460 FOR J=1 TO 400:NEXT J
470 NEXT K
480 E=D+C

```

```

400 ' MANDA P/SUBROTINA P/COLOCAR EM ORDEN ALFABETICA
401 GOSUB 1800
402 OPEN"O",#1,"INGLES/ARG"
403 FOR J=1 TO E
404 PRINT#1,A$(J);",",B$(J)
405 NEXT J
406 CLOSE#1
407 RETURN
408 '
409 ' SUBROTINA DE CONSULTA DE DADOS
410
411 CLS
412 PRINT#2464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
413 OPEN"1",#3,"INGLES/ARG"
414 C=0
415 IF EOF(1) THEN 680
416 C=C+1
417 INPUT#1,A$(C),B$(C)
418 GOTO 640
419 CLS
420 CLOSE#1
421 L=0
422 FOR K=1 TO C
423 L=L+1
424 PRINT TAB(10);"PALAVRA.....";A$(K)
425 PRINT TAB(10);"TRADUCAO.....";B$(K)
426 PRINT
427 IF L=4 THEN 770 ELSE 810
428 PRINT#2910,"Pressione . para continuar"
429 IF INKEY$="." THEN 790 ELSE 780
430 CLS
431 L=0
432 NEXT K
433 PRINT#2910,"Pressione . para retornar"
434 IF INKEY$="." THEN 840 ELSE 830
435 CLOSE#1
436 RETURN
437 '
438 ' SUBROTINA DE SAIDA DO PROGRAMA
439
440 CLS
441 FOR K=1 TO 10
442 PRINT#2468,"FIM DO PROGRAMA"
443 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
444 PRINT#2468,"....."
445 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
446 NEXT K
447 END

```

## NÃO PERCA! CURSO DE LOTUS 1-2-3

Em sua edição nº 17, a revista **INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO** lhe oferece a possibilidade de conhecer, passo a passo, o mais famoso pacote dos últimos tempos. Seu conceito de software integrado — o 1-2-3 possui funções de planilha de cálculo, banco de dados e gráficos — revolucionou o mercado e tornou-se um padrão da linha 16 bits. Você não pode ficar por fora. **LEIA INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO**. Para assinar, ligue (011) 853-3800 ou (021) 262-6306.



## **Informática & Administração**

**GRÁTIS**  
cartela de  
teclas de funções do  
1-2-3 para ser  
acoplada ao micro.



## PROGRAMAS PARA TK-2000.

**CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.**

Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 - CEP 20.043 - Centro - RJ

Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327



## PROGRAMAS PARA TK-2000 COLOR COMPUTER

JOONS DE AÇAO EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ITEM PROG.

001	DOOBLEZ	(TIPO COME COME)	EM FITA	16.000	(#)
002	SABOTAHEM	(DEFENDA-SE DOS PARAUQUEDISTAS)	EM FITA	16.000	(#)
003	PANICO	(MATE OS MONSTRONS NA CONSTRUCAO)	EM FITA	16.000	(#)
004	ATAQUE	(DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA	16.000	(#)
005	DUNG BEETLES	(DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000	(#)
006	INVASORES	(O TRADICIONAL INVADERS)	EM FITA	16.000	(#)
007	AUTO-ESTRADA	(TIPO FORMULA 1)	EM FITA	16.000	(#)
008	HEAD	(RALLY-NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000	(#)
009	BLITZ	(DESTRUA OS AVIOES INIMIGOS)	EM FITA	16.000	(#)
010	U.F.O.	(EVITE O POUSO DOS INVASORES)	EM FITA	16.000	(#)
011	OTHELLO	(JOGO COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA	16.000	(#)
012	HINUSCULAS/BATALHA	NAVAL(OPERADOR DE CARACTERES HI- NUSCULAS COM O Jogo BATALHA NAVAL)	EM FITA	20.000	(#)
013	BOMBARDEIRO	(DESTRUA OS OBSTACULOS COM S/JATO)	EM FITA	16.000	(#)
014	XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA	17.000	(#)
015	PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA	16.000	(#)
016	FLIPERAMA	(FLIPERAMA)	EM FITA	16.000	(#)
017	CEILING ZERO	(DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA	16.000	(#)
018	OMOKU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA	16.000	(#)
019	MAZEMAN	(DOOBLEZ VERSAO AVANÇADA)	EM FITA	16.000	(#)
020	SUICIDIO	(APARE O SUICIDA)	EM FITA	16.000	(#)
021	ELIMINATOR	(VOCE E O PILOTO DE UM BOMBARDEIRO)	EM FITA	16.000	(#)
022	NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO FLIPERAMA)	EM FITA	18.000	(#)
023	BULITACK	(LIMPIE AS ARANHAS INVASORAS)	EM FITA	18.000	(#)
024	ASTEROIDS	(PIRE PELO CAMPO ASTEROIDES)	EM FITA	18.000	(#)
025	GRAN-PRIX	(FORMULA 1 COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA	18.000	(#)
026	SPACE-E006	(DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA	18.000	(#)
027	DAMMA-DOOBLENS	(DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA	18.000	(#)
028	GALAXIANS	(ULTRAPASSE OS ATEROIDES)	EM FITA	18.000	(#)
029	SIMULADOR DE VOO	(FAMOSO FLIGHT SIMULATOR)	EM FITA	38.000	(#)

030	DEFENS	(DEFENSA A CIDADE DO RAO MORTAL)	EM FITA	18.000	(*)
031	WORMN I	(O OBJETIVO HE CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA	18.000	(*)
032	LUNNAR I	(ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA	18.000	(*)
033	ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA	18.000	
034	DEATH STAR	(DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA	18.000	
035	ESCALADA	(CHEQUE AO TOPO DO EDIF.E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA	18.000	
036	NORAD	(SALVE OS MISSEIS NUCLEARES)	EM FITA	18.000	
037	GOROON	(SALVE OS TERRAGUENOS DOS MORCEGOS)	EM FITA	18.000	
038	POKER	(JOGO POKER COM O MICRO)	EM FITA	18.000	
039	NIGHT CRAWLER	(TIPO INVADERS)	EM DISCO	39.000	
040	CORRIDA	(DESVIE DO CARRO SUICIDA)	*EM DISCO	39.000	
041	ALIEN AMBUSH	(DESTRUA OS ATERIDOS)	*EM DISCO	39.000	

## UTILITARIOS

042	CALCULADORA	(FACA DO SEU MICRO HUA CALCULADORA)	"EM DISCO"	39,000
043	MALA DIRETA	(ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	"EM DISCO"	30,000
044	CONTROLE DE CLIENTES	(ARQUIVO E CADASTRAMENTO DA CLIENTELA)	EM FITA	30,000
045	CALC-2000	(VISUALC P/O SEU 2000)	EM FITA	45,000 (*)
046	CONTROLE BANCARIO	(CONTROLE S/CONTA BANCARIA)	EM FITA	30,000 (*)
047	MUTICALC	(NOVA VERSAO DO CALC-2000)	"EM DISCO"	120,000
048	BANCO DE DADOS	(DATA BASE)	"EM DISCO"	55,000
049	LOT0	(MATEMATICA DA LOTO- FIQUE MILIONARIO)	"EM DISCO"	45,000
050	GRAPHLOT	(FACA DESENHOS NA TELA E IMPRESSORA)	EM FITA	18,000 (*)

OBS.: (\*) => PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE.

1 PROGRAMA EM DISKETTE. CR\$ 38.000  
2 PROGRAMAS NUM DISKETTE. CR\$ 52.000

## PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

JOGOS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

ZTEM/PROO.

101	A.M.C.	60.000	80.000	CONTINUACAO DO FOMOSO ORIDRUNNER
102	ARCHON	70.000	90.000	TABULEIRO TIPO XADREZ C/BATALHA
103	BABY MAN	60.000	80.000	LADRAO ROUBA SACOS DE OURO
104	BANDITS	70.000	90.000	INVASORES ROUBANDO NO ATAQUE A TERRA.
105	BC QUEST FOR TIRES	70.000	90.000	DESENHO ANIMADO DE BRUCUTU.
106	BEACH HEAD	-----	90.000	INVASAO NAVAL /TERRESTRE EM 3D
107	BLUE MAX	-----	80.000	BATALHA AEREA EM 3 D
108	BUCK RODDERS	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO PLANETA 3D
109	CASTLE WOL- FENSTEIN	-----	90.000	AVENTURA NO QO NAZISTA
110	CENTPEDE	60.000	80.000	A COBRA DO ATARI
111	CHOPLETTER	60.000	80.000	RESGATE COM HELICOPTERO
112	COHEN'S TOWER	60.000	80.000	OFFICE BOY NOS ELEVADORES
113	COLORBUS CHESS	70.000	90.000	PODEROSO XADREZ
114	CONGO BONO	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA 3D
115	DALLAS QUEST	-----	90.000	AS AVENTURAS DE J.R. EM DALLAS
116	DECATHLON	70.000	90.000	OLIMPIADA 10 ESPORTES.
117	DEFENDER	60.000	80.000	O FOMOSO DA ATARI
118	DINO OVOS	60.000	80.000	PEGUE OS OVOS DE DINOSAURAO
119	EAGLE EMPIRE	60.000	80.000	IGUAL AO FENIX
120	ESCALA	60.000	80.000	SESSAO DE PSICOLOGIA CONVERSA EM INOLES
121	FALCON PATROL	60.000	80.000	BATALHA A JATO EM ALTA RESOLUCAO
122	FLIGHT SIMULA TOR II	-----	120.000	STIMULADOR DE VOO.GENSACIONAL
123	FLIER FOX	-----	90.000	PILOTE JATO PARA DEFENDER B52.FALA!
124	FORT APOCALYPSE	70.000	90.000	ESPECTACULAR SALVAMENTO EM HELICOPTERO
125	FROGGER	60.000	80.000	AJUDE O SAPO A CHEGAR NA TOCA
126	FROGGER II	60.000	80.000	O SAPO DE MOVDO.3 NOVAS TELAS
127	GALAXY	60.000	80.000	IGUAL GANTICITIC BO FLIPPER
128	GHOSTBUSTERS	-----	100.000	O FOMOSO FILME AGORA EM JOGO
129	GRIDRUNNER	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO GRID XY
130	GYDLRUSS	70.000	90.000	DESTRUA BALLET DE NAVES. LINDA MUSICA
131	HARD HAT MACK	70.000	90.000	TRABALHANDO NA CONSTRUCAO.OTIMO
132	HERO	70.000	90.000	RESGATE NA MINA.ESPECTACULAR ACTIVISION
133	IMPOSSIBLE	-----	100.000	SUPER JOGO DE ESPIONAGEM.COM VOZ
134	JUICE	60.000	80.000	AMARELINHA TIPO 9 + BERT
135	JUMPMAN	70.000	90.000	ECELENTE JOGO DE DESTREZA.30 TELAS
136	JUNGLE HUNT	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA . IGUAL AO FLIPER
137	KONG MAN	60.000	80.000	ESCALA DO KONG E OS PAC MEN
138	KONG 64	60.000	80.000	OTIMO KONG.SEMELHANCA AO IBM PC
139	LE MANS	60.000	80.000	CORRIDA IGUAL A F 1.PRECISAO DE PADDLES
140	MINER 2049 ER	60.000	80.000	FOMOSO JOGO DAS MINAS
141	MOUNTAIN KING	60.000	88.000	ACHE A CORDA DO REI DA MONTANHIA
142	MUSIC MASTER	60.000	80.000	PIANO/DRAO/SINTETIZADOR
143	NIGHT MISSION	70.000	90.000	UMA HESA DE PINBALL DO FLIPPER NA TELA
144	ONE ON ONE BASKET	70.000	80.000	MARAVILHOSO BASQUETE DA ELETRONIC ARTS
145	PACMAN	60.000	80.000	O FOMOSO GANTICITIC DO FLIPPER
146	PITFALL II	70.000	90.000	AVENTURA HAS CARVENAS.MUITO BONITO
147	PITSTOP	70.000	90.000	CORRIDA F-1 C/ PARADA NOS BOXES
148	PITSTOP II	70.000	90.000	NOVA VERSAO COM OTIMAS TELAS
149	POLE POSITION	70.000	90.000	CORRIDA F-1 (OP JAPAO) C/TREINOS

150	POOL 64	60.000	80.000	SINUCA
151	POPEYE	70.000	90.000	O JOGO DO MARINHEIRO-IGUAL AO FLIPPER
152	QRBERT	60.000	80.000	O FAMOSO PULA PULA TRIDIMENCIONAL
153	QIX	60.000	80.000	JOGO DAS AREAS-IGUAL AO DO FLIPPER
154	RADAR RAT RACE	60.000	80.000	PERSEGUIÇÃO IGUAL A RALLYX
155	RADWATER MOSCOW	70.000	100.000	ATAQUE A RUSSIA NA TERCEIRA GUERRA
156	RIVER RAID	70.000	90.000	BATALHÃO NÓIO IGUAL AO ATARI
157	SARGON II CHESST	70.000	90.000	FAMOSO CAMPEAO DE XADREZ DE MICROS
158	SAUCER ATTACK	70.000	90.000	DISCOS VOADORES SOBRE A CASA BRANCA
159	SIREN CITY	60.000	80.000	PERSEGUIÇÃO POLICIAL NA CIDADE
160	SKRAMBLE	60.000	80.000	ATAQUE AEREO C/ Obstaculos (FLIPPER)
161	SNOWKIE	60.000	80.000	AJUDE O PINOQUEU. 15 TELAS
162	SOCCER (INTER-NACIONAL)	60.000	80.000	FUTEBO ESPETACULAR P/2 OU MAIS JOG.
163	SOLO FLOHT	70.000	90.000	SIMULADOR DE VOO
164	SPACE SHUTTLE	60.000	80.000	PILOTE A NAVE ESPACIAL
165	SPY HUNTER	70.000	90.000	PERSEGUIÇÃO DE ESPÍOES
166	SPY VS SPY	70.000	100.000	ESPIÃO EM VIDEOGAME
167	STAR TREK	70.000	90.000	IGUAL AO FAMOSO FILME DO CINEMA E TV
168	STAR WARS	70.000	90.000	IGUAL AO FILME 3D
169	STRIP POKER	-----	100.000	POKER INTIMO C/SUZI E MELISSA
170	SUMMER OAMES	-----	100.000	OLIMPIADA EXCELENTE SOM E GRAFICOS
171	TENNIS COURT	70.000	80.000	TENIS EM 3D
172	TEY BIZARRE	70.000	100.000	FAMOSO DE BRINQUEDOS BLIZARDS
173	ZAXXON	70.000	90.000	ATAQUE AOS ASTEROIDS EM 3D
174	ZEPELIN	70.000	90.000	DIRIJA O ZEPELIN NA CAVERNA

UTILITARIOS:

175 DOCTOR TEST	80.000	100.000	TESTA C-64 DISCO/TAPE/IMPRESS.
176 BACKUP V1	80.000	-----	COPIADOR DE PROGRAMAS EM FITA
177 DI 2 SECTOR	-----	100.000	COPIADOR EM DISCO
178 DISK O 64	-----	80.000	NOVOS COMANDOS (CATALOG/SCRATCH/ETC)
179 DOODLE	-----	100.000	DESENHOS EM ALTA RESOLUCAO IMPRIME
180 EASY MAIL	-----	100.000	MAIL DIRETA NOVA ENDEREÇO
181 EASY SCRIPT	150.000	170.000	PROCESSADOR DE TEXTOS C/MANUAL 2 VOL.
182 FAST LOAD	-----	80.000	ACELERA O DISK DRIVE 3 VEZES
183 KOALA PAINTER	-----	100.000	UTILITARIOS P/DESENHOS EM TELA
184 LOGO	-----	160.000	ESTA VERSAO NAO INCLUI MANUAL (400PG)
185 LOGO	-----	240.000	LINGUAGEM PROCEDURAL TIPO LISP. GRAFICA
186 MAGIC DESK	-----	100.000	PROCESSADOR DE TEXTOS E ARQUIVOS
187 PAINT MAGIC	-----	100.000	DESENHOS HI-RES AVANÇADOS
188 PETSPEED	-----	100.000	COMPILADOR BASIC
189 PRATICALL	80.000	100.000	PLANILHA ELETRONICA TIPO VISICALC
190 PRACTIFILE	-----	100.000	BANCO DE DADOS
191 S.A.H.	80.000	100.000	SOFTWARE P/C-64 FALTA (INTRUCAO SAY)
192 TALK MANAGER	-----	190.000	
193 TOTAL TELECOM.	-----	20.000	COMUNICAO VIA RS 232C OU MODEM
194 TURBO TAP 64	80.000	-----	ACELERA CASSETTE QUASE IGUAL AO DISK DRIVE
195 ULTRACOPI	-----	160.000	COPIADOR DE PROGRAMAS PROTEGIDOS

OBS:

TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM O MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.

TEMOS DIVERSOS OUTROS PROGRAMAS. SOLICITE UMA LISTA COMPLETA.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr\$ \_\_\_\_\_

Nºs PROGRAMAS: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

END.: \_\_\_\_\_  
CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda, endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165

Grupo 1210 – Centro, CEP 20.030 – Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.



```

970 '
980 ' SUBROTINA PARA ABRIR SO QUANDO HOUVER ERRO
990 '
1000 IF ERR/2+1=54 AND ERL=290 THEN OPEN "O",W1,"INGLES/ARQ":GOTO 1430
1010 PRINT"ERRO NUMERO1:ERR/2+1,"NA LINHA:ERL
1020 END
1030 '
1040 ' SUBROTINA PARA CONSULTA NA IMPRESSORA
1050 '
1060 CLS
1070 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1080 OPEN"I",W1,"INGLES/ARQ"
1090 C=0
1100 IF EOF(1) THEN 1140
1110 C=C+1
1120 INPUTW1,A$(C),B$(C)
1130 GOTO 1100
1140 PRINT@903,"Quantas linhas possui o formulario ":INPUT L
1150 PRINT@903,"Posicione a impressora e pressione ."
1160 IF INKEY$="." THEN 1170 ELSE 1160
1170 W=0:Z=1
1180 CLS
1190 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1200 GOSUB 3100
1210 FOR T=1 TO C
1220 W=W+1
1230 IF W=L THEN 1240 ELSE 1320
1240 LPRINT STRING$(123,"-")
1250 PRINT@464,"Posicione a impressora e pressione ."
1260 IF INKEY$="." THEN 1270 ELSE 1260
1270 CLS
1280 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1290 Z=Z+1
1300 GOSUB 3100
1310 W=0
1320 B=34-LEN(A$(T))
1330 LPRINT " * ";A$(T);STRING$(B,".");TAB(3B);B$(T)
1340 NEXT T
1350 LPRINT STRING$(123,"-")
1360 LPRINT:LPRINT TAB(60);"Clovis Ricardo Bardi"
1370 CLS
1380 CLOSE#1
1390 RETURN
1400 '
1410 ' CONTINUACAO DA SUBROTINA DE ERROS
1420 '
1430 FOR K=1 TO 1000
1440 CLS
1450 INPUT"Qual o nome a traduzir ":A$(K)
1460 IF A$(K)="." THEN 1500
1470 C=C+1
1480 INPUT"Qual a traducao ":B$(K)
1490 NEXT K
1500 CLS
1510 PRINT@464,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA"
1520 V=0
1530 IF V=C+5 THEN 1610
1540 V=V+1
1550 FOR K=1 TO C-1
1560 IF A$(K)>A$(K+1) THEN 1590
1570 C=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C
1580 C=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C
1590 NEXT K
1600 GOTO 1530
1610 FOR K=1 TO C
1620 PRINTW1,A$(K);", ";B$(K)
1630 NEXT K
1640 CLS
1650 RESUME 550
1660 '
1670 ' SUBROTINA PARA ABRIR ARQUIVO ANTIGO
1680 '
1690 CLOSE#1
1700 OPEN"I",W1,"INGLES/ARQ"
1710 CLS
1720 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1730 C=0
1740 IF EOF(1) THEN 1780
1750 C=C+1
1760 INPUTW1,A$(C),B$(C)
1770 GOTO 1740
1780 CLOSE#1
1790 RETURN
1800 '
1810 ' SUBROTINA PARA COLOCAR EM ORDEM ALFABETICA
1820 '
1830 CLS
1840 PRINT@128,STRING$(63,95)
1850 PRINT@199,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA ":E;" NOMES"
1860 PRINT@256,STRING$(63,95)
1870 PRINT@468,E
1880 PRINT@488,E+10
1890 FOR J=1 TO E+10
1900 FOR K=1 TO E-1
1910 PRINT@532,K
1920 PRINT@552,J
1930 IF A$(K)>A$(K+1) THEN 1960
1940 C=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C
1950 C=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C
1960 NEXT K
1970 NEXT J
1980 CLS
1990 KILL"INGLES/ARQ"
2000 RETURN
2010 '
2020 ' SUBROTINA PARA CONSULTA DE UM UNICO NOME NO VIDEO
2030 '
2040 CLS
2050 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2060 GOSUB 1700
2070 CLS
2080 PRINT@479,STRING$(28,".")
2090 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar ":INPUT V$
2100 FOR K=1 TO C
2110 IF V$=A$(K) THEN 2160
2120 NEXT K
2130 CLS
2140 PRINT@455,"Nao existe este nome no arquivo de dados"
2150 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2160 CLS
2170 PRINT@452,"Traducao do nome ":V$;" e' .....":B$(K)
2180 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2190 R$=INKEY$
2200 IF R$="S" THEN 2070
2210 IF R$="N" THEN 2230
2220 GOTO 2190
2230 RETURN
2240 '
2250 ' SUBROTINA DE CONSULTA DE UM NOME NA IMPRESSORA
2260 '
2270 OPEN"I",W1,"INGLES/ARQ"
2280 C=0
2290 IF EOF(1) THEN 2330
2300 C=C+1
2310 INPUTW1,A$(C),B$(C)
2320 GOTO 2290
2330 CLOSE#1
2340 CLS
2350 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar ":INPUT V$
2360 B=34-LEN(V$)
2370 FOR K=1 TO C
2380 IF V$=A$(K) THEN 2420
2390 NEXT K
2400 PRINT@590,"Nao existe ":V$;" no arquivo"
2410 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2420 LPRINT " * ";V$;STRING$(B,".");B$(K)
2430 FOR K=1 TO 1500:NEXT K
2440 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2450 R$=INKEY$
2460 IF R$="S" THEN 2340
2470 READ R$="N" THEN 2490
2480 GOTO 2450
2490 RETURN
2500 '
2510 ' SUBROTINA P/ ALTERACAO DE DADOS
2520 '
2530 GOSUB 1700
2540 CLS
2550 PRINT@485,STRING$(20,".")
2560 PRINT@458,"Qual nome deseja corrigir ":INPUT R$
2570 FOR K=1 TO C
2580 IF R$=A$(K) THEN 2630
2590 NEXT K
2600 CLS
2610 PRINT@458,"Nao existe ":R$;" em arquivos de dados"
2620 FOR J=1 TO 700:NEXT J:GOTO 2540
2630 W=K
2640 CLS
2650 PRINT@473,STRING$(28,".")
2660 PRINT@458,"Qual novo nome ":INPUT A$(W)
2670 PRINT@544,STRING$(32,".")
2680 PRINT@522,"Qual a nova traducao ":INPUT B$(W)
2690 PRINT@910,"Mais alguma modificacao (S/N)"
2700 IF INKEY$="S" THEN 2540
2710 IF INKEY$="N" THEN 2730
2720 GOTO 2700
2730 E=C
2740 GOSUB 1800
2750 GOSUB 510
2760 RETURN
2770 '
2780 ' SUBROTINA P/ CONSULTA COM INICIO DE UMA LETRA
2790 '
2800 CLS
2810 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2820 GOSUB 1700
2830 PRINT@452,"Qual a letra que deseja consultar ":INPUT L$
2840 D=0
2850 CLS
2860 PRINT@452,"Comparando a letra ":L$;" com dados do arquivo"
2870 FOR K=1 TO C
2880 IF L$=MID$(A$(K),1,1) THEN 3020
2890 NEXT K
2900 CLS
2910 FOR K=1 TO D
2920 PRINT@458,"Palavra ":P$(K)
2930 PRINT@522,"Traducao ":V$(K)
2940 PRINT@903,"Pressione . para continuar e / para parar"
2950 IF INKEY$="." THEN 2980
2960 IF INKEY$="/" THEN 3050
2970 GOTO 2950
2980 CLS
2990 D=D+1
3000 NEXT K
3010 RETURN
3020 D=D+1
3030 P$(D)=A$(K):V$(D)=B$(K)
3040 GOTO 2890
3050 CLS
3060 RETURN
3070 '
3080 ' SUBROTINA PARA O CABECALHO
3090 '
3100 LPRINT TAB(45);"*** DICCIONARIO DE INGLES ***":LPRINT:LP
3110 LPRINT TAB(4);"PALAVRA:":TAB(3B);"TRADUCAO:":TAB(90);"PAGIN
A:":Z
3120 LPRINT STRING$(123,"-"):LPRINT
3130 RETURN

```

# NAJA 800.

## ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas  
 CP/M 3.0 - CP/M 2.2 - NAJA/DOS -  
 DOSPLUS - NEWDOS/80 -  
 LDOS - MULTIDOS -  
 TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3



## NAJA 800

O SUPERVERSÁTIL

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.

- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.



Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR  
 Belo Horizonte, MG.



## VARIÁVEIS DO SISTEMA

endereço decimal	endereço hexadecimal	NE Z8000	CP 200	TK 82C	RINGO	DESCRIÇÃO
16384	4000	ERR—NR	ERR0-1	TK 83	CORE	Código de reportagem. O valor é incrementado antes de ser escrito
16385	4001	FLAGS	FLAGS	TK 85	BCT1	Vários Flags para controlar o sistema BASIC
16386/87	4002/03	ERR—SP	RETGSB	ENSP	PRGO	Pilha de Retorno do GOSUB
16388/89	4004/05	RAMTOP	MEMTOP	RTP	FIME	Fim da memória
16390	4006	MODE	MOD0	MOD0	MOD0	Especifica cursor K, L, F ou G
16391/92	4007/08	PPC	VERSÃO	CPB	NILSE	Número da linha sendo executada
16393	4009	VERSN	VERSÃO	VERSN	FASA	Início da RAM que é salva em fita
16394/95	400A/0B	E—PPC	NUMLI	LPC	LBAC	Linha do BASIC apontada pelo cursor
16396/97	400C/0D	D—FILE	MAPTELA	DFILE	TELA	Início do arquivo de imagens
16398/99	400E/0F	DF—CC	POSPPR	EPPA	EPPA	Posição do próximo PRINT no arquivo de imagens
16400/01	4010/11	VARS	VARS	VARS	VARI	Início da área de variáveis
16402/03	4012/13	DEST	DEST	DEST	ENVA	Endereço da variável em atribuição
16404/05	4014/15	E—LINE	LIDIGIT	ELINE	LIED	Início da linha de edição
16406/07	4016/17	CH—ADO	PROX—CAR	ENCAR	ENCI	Endereço do próximo caractere a ser interpretado
16408/09	4018/19	X—PTR	XPTR	ENXS	EESI	Endereço do erro de sintaxe
16410/11	401A/1B	STKBOT	STKCOM	PILFUN	INPC	Início da pilha de cálculos
16412/13	401C/1D	STKEND	STKFIM	PILFIM	FIPC	Fim da pilha de cálculos
16414	401E	BERG	REGIB	CALREG	REBC	Registrador B do computador
16415/16	401F/20	MEM	MEM	MEM	EBPF	Endereço usado para cálculos na memória
16417	4021	ñ usado	ñ usado	ñ usado	ñ usado	
16418	4022	DF—SZ	DF—SZ	DFSZ	NLPI	Número de linhas na parte inferior da tela
16419/20	4023/24	S—TOP	PROGTOP	LTOP	NLLA	Número da 1ª linha em listagem automática
16421/22	4025/26	LAST—K	ULTIMAT	ULTK	VUTP	Última tecla pressionada
16423	4027				ESDT	Estado de "debounce" do teclado
16424	4028	MARGIN	MARGEM	HARG	ADTV	Ajuste para diferentes padrões de TV
16425/26	4029/2A	NXTLIN	PRXLIN	NLBI	NLBI	Endereço da próxima linha de programa a ser executada
16427/28	402B/2C	OLDPPC	LINCONT	VCPB	NULS	A linha para qual CONT salta
16429	402D	FLAGX	FLAGX	BANDX	BCT2	Flags variadas
16430/31	402E/2F	STREIN	COMSTR	LENCA	SULB	Comprimento de uma string ou uma linha de BASIC
16432/33	4030/31	T—ADDR	ENDSTX	SKEN	TAPA	Endereço do próximo item na tabela de sintaxe
16434/35	4032/33	SEED	SEED	SEMT	SRND	Variável atualizada pelo RAND (semente). Dá origem ao RND
16436/37	4034/35	FRAMES	FRAMES	QUAD	CNTE	Conta o número de telas
16438	4036	COORDS	COORDX	CORDX	CDPL	Coordenada x do último ponto plotado
16439	4037		COORDY	CORDY	CDPL	Coordenada y do último ponto plotado
16440	4038	PR—CC	LPBYTE	PR—CC	COBI	Contador para buffer de impressora
16441	4039	S—POSN	COLUMA	COLPR	NLCP	Número da coluna para posição do PRINT AT
16442	403A		LINHA	LINPR	NLCP	Número da linha para posição do PRINT AT
16443	403B	CDFLAG	FLAGCD	BANCO	BCT3	Flags variadas: BIT 7 ativo (1) em SLOW
16444 a 16476	403C a 405C	PRBUFF	BUFIMP	PRBUFF	BIMP	Buffer da impressora
16477 a 16506	405D a 407A	MEMBOT	MEMBOT	MEMBOT	ARPF	Área de memória para cálculo
16507/08	407B/7C	ñ usado	ñ usado	ñ usado	ñ usado	
16509	407D					Início do programa em BASIC

trs-80 trs-80 trs-80 trs-8

## Matriz

Alexandre Martins

Matriz é um interessante aplicativo na resolução de sistemas para a linha TRS-80. O programa auxilia no escalonamento de matrizes e é auto-explicativo.

```

1 REM *****
2 REM * PROGRAMA: ESCALONAMENTO DE MATRIZ *
3 REM * (APLICATIVO) *
4 REM * AUTOR: ALEXANDRE MARTINS *
5 REM * FONE: 461171 *
6 REM * TRACEAPOLIS-SP *
7 REM *****
8 GOSUB 410
9 CLS: X1=1: C=1: D=1: DIH A(10,10), B(10,10): B=128+64
10 PRINT@10, "PROGRAMA PARA ESCALONAMENTO DE MATRIZ"
11 PRINT@13B, "QUANTAS LINHAS TEM A MATRIZ?": INPUT I
12 PRINT@266, "QUANTAS COLUNAS TEM A MATRIZ?": INPUT J
13 FOR X=1 TO I
14 FOR Y=1 TO J
15 B(1,Y)=A(1,Y): A(1,Y)=A(X1,Y): A(X1,Y)=B(1,Y): NEXT Y
16 B(1,1)=A(1,1): FOR Y=1 TO J: A(1,Y)=A(1,Y)/B(1,1): NEXT Y
17 FOR X=1 TO I-1: B(X+1,1)=A(X+1,1)
18 FOR Y=1 TO J
19 A(X+1,Y)=A(1,Y)*(B(X+1,1)+A(X+1,Y)): NEXT Y, X
20 C=C+1
21 D=D+1: X2=C
22 IF D=J THEN 370 ELSE GOTO 230
23 IF A(C,D)=0 THEN 240 ELSE GOTO 300
24 X2=X2+1
25 IF X2>I THEN 210 ELSE GOTO 260
26 IF D=J THEN 210 ELSE GOTO 270
27 IF A(X2,D)<0 THEN 280 ELSE GOTO 240

```

```

280 FOR Y=1 TO J
290 B(C,Y)=A(C,Y): A(C,Y)=A(X2,Y): A(X2,Y)=B(C,Y): NEXT Y
300 B(C,D)=A(C,D): FOR Y=1 TO J: A(C,Y)=A(C,Y)/B(C,D): NEXT Y
310 FOR X=1 TO I: B(X,D)=A(X,D)
320 IF X=C THEN 350 ELSE GOTO 330
330 FOR Y=1 TO J
340 A(X,Y)=A(C,Y)*(B(X,D)+A(X,Y)): NEXT Y
350 NEXT X
360 GOTO 200
365 CLS
370 FOR X=1 TO I: B=X+64: L=0
380 FOR Y=1 TO J: L=L+4
390 PRINT@B+L, A(X,Y)
400 NEXT Y, X
405 PRINT@20, "A MATRIZ DADA, ESCALONADA": GOTO 405
410 CLS: PRINT@20, "DESEJA UMA EXPLICACAO (S/N)?":
420 AS=INKEY$: IF AS="S" THEN 430 ELSE IF AS="N" THEN 10 ELSE IF
AS="" THEN 420
430 CLS: PRINT@5, "CONSIDERE UM SISTEMA EM QUE O NUMERO DE EQUACOE
S E"
440 PRINT@3+64, "O NUMERO DE INCOGNITA SEJA MAIOR QUE 2. POR EXEMP
LO:"
450 PRINT@136, "1X + 2Y + 1Z = 4 A RESOLUCAO DESTA SISTEMA ES-
"
460 PRINT@136+64, "1X + 0Y + 1Z = 2 TARA' LIGADO AO ESCALONAME
N-"
470 PRINT@136+128, "2X + 1Y + 1Z = 3 TO DA SEGUINTE MATRIZ:"
480 PRINT@392, " * 1 2 1 4 * "
490 PRINT@392+64, " * 1 0 1 2 * QUE ESCALONADO DARA: "
500 PRINT@392+128, " * 2 1 1 3 * "
510 PRINT@584, " * 1 0 0 0 * 1X + 0Y + 0Z = 0"
520 PRINT@584+64, " * 0 1 0 1 * ASSOCIADO A 0X + 1Y + 0Z = 1
"
530 PRINT@584+128, " * 0 0 1 2 * 0X + 0Y + 1Z =
2"
540 PRINT@832, "QUE EVIDENTEMENTE E MUITO MAIS FACIL RESOLVER.O P
ROGRAMA EXTEN-"
550 PRINT@832+64, "DE-SE PARA QUAISQUER NUMEROS DE EQ. E INCOGNIT
AS MAIORES QUE 2"
560 FOR X=0 TO 10000: NEXT X: GOTO 10
600 END

```

Escalonamento de matriz

# A H&M pôs na mesa tudo o que seu micro precisa.

A H&M criou um design de mesa estante especialmente para operação de microcomputadores. Prateleiras reguláveis para acessórios e suprimentos, permitem ao usuário maior praticidade nas operações. Ideais para os compatíveis das linhas IBM PC e Apple, as mesas estantes H&M oferecem conforto e praticidade. Além disso, proporcionam perfeita integração com o ambiente, seja no seu escritório ou residência.



HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.

Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. - SP: R. Bonfins, 550 - Jd. Lapa - Cep 03305 - Tel. 217-0877 - Cx. Postal 7737 - Telegrafos "PASTANKA". RJ: Nilton Pinto Ruyso - Av. Franklin Roosevelt, 23 - 7º - S/702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279. PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. de Computação Ltda. - R. Brigadeiro Franco, 4536 - Curitiba - Tel. 224-0002. RS: Rosa Sapozny - R. Venâncio Aires, 485 - Porto Alegre - Tel. 21-6089. DF: OPG - Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - CJ 01 - Brasília - Tel. 225-8684. PE: SE, PD, AL e RN: LHE - Com. e Repr. Ltda. - Av. Cavalcanti, 3557 - Recife - Tel. 271-3551. CE: João S. Bezerra Jr. - Cx. Postal nº 1425 - Fortaleza - Tel. 226-1328. ES: LUG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alvaro de Oliveira Santos, 42 - S/1416 - Ed. Ames - Centro - Vitória - Tel. 223-1124. PA: ASSISISTE INFORMÁTICA LTDA. - Av. Nagark, 272 - S/506 - Belém - Tel. 225-0060. MA: K. Casa e Cia. Ltda. - Av. Getúlio Vargas, 1746 - São Luís - Tel. 222-0217. BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Ting Chapéu, 8 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116. AM: Centro de Assistência em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 680 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793. MT: Caiana Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712. MS: Zolotto - Com. e Repr. Ltda. - R. 14 de Julho, 1454 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478. SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. de Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 23-1091. MG: Saravá Representações Ltda. - R. Dr. Alvimar Carneiro, 981 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476.

# MODEMS

ANALÓGICOS - BANDA BASE - SÍNCRONOS - ASSÍNCRONOS

CIRANDÃO EMBRATEL ..... Modelo TS-1275 e TS-300



TROPICAL SISTEMAS LTDA.

Av. Antônio Abraão Caran, 430 - 8.º A. - Tel.: (031) 441-1636 - Telex: (031) 1247  
Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP 30.000Representantes: Rio - São Paulo - Brasília - Curitiba - Florianópolis - Fortaleza - Maceió - Salvador -  
Ribeirão Preto - Uberlândia.



# Sabotagem

Claudio Costa

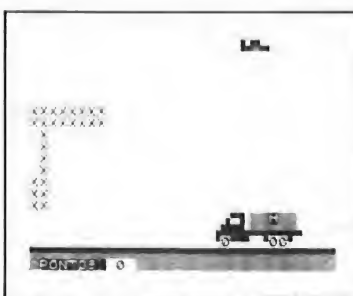
O jogo Sabotagem foi criado para micros de lógica Sinclair, em BASIC e com um programa à parte para inserir o desenho mais complexo numa variável string.

O desenho do caminhão, que aparece no programa foi adaptado da ilustração do artigo "Arte e técnica na tela do computador", de Renato Degiovani, publicado em MICRO SISTEMAS nº 27. O programa foi escrito em um TK 85 com 16 Kb.

## O JOGO

Uma potência estrangeira está construindo uma estação nuclear num ponto estratégico do planeta. Você é um temível sabotador a serviço de uma potência inimiga, com o objetivo de impedir, a todo custo, que tal estação seja concluída. Em seu avião, você sobrevoa a área e fica observando os caminhões que, a todo momento, chegam transportando material para a estação.

Sua tarefa não será tão difícil, já que você conseguiu sabotar o radar do inimigo, impossibilitando-o de registrar os caminhões até que eles cheguem à torre de desembarque de carga. Assim, tudo o que você tem a fazer é lançar sobre os caminhões sua artilharia de bombas, que neutralizam o material atômico, inutilizando-o completamente.



Tela do jogo

```
1 LET CS="
200 51 52 53 54 55 56 57 58
201 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
202 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82
203 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94
204 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106
205 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118
206 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130
207 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142
208 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154
209 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166
210 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178
211 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190
212 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202
213 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214
214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226
215 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238
216 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250
217 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262
218 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274
219 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286
220 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298
221 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310
222 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322
223 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334
224 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346
225 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358
226 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370
227 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382
228 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394
229 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406
230 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418
231 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430
232 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442
233 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454
234 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466
235 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478
236 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490
237 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502
238 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514
239 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526
240 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538
241 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550
242 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562
243 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574
244 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586
245 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598
246 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610
247 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622
248 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634
249 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646
250 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658
251 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670
252 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682
253 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694
254 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706
255 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718
256 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730
257 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742
258 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754
259 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766
260 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778
261 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790
262 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802
263 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814
264 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826
265 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838
266 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850
267 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862
268 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874
269 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886
270 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898
271 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910
272 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922
273 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934
274 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946
275 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958
276 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970
277 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982
278 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994
279 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006
280 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018
281 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030
282 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042
283 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054
284 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066
285 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078
286 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090
287 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102
288 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114
289 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126
290 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138
291 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150
292 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162
293 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174
294 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186
295 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198
296 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210
297 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222
298 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234
299 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246
300 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258
301 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270
302 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282
303 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294
304 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306
305 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318
306 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330
307 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342
308 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354
309 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366
310 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378
311 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390
312 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402
313 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414
314 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426
315 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438
316 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450
317 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462
318 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474
319 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486
320 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498
321 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510
322 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522
323 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534
324 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546
325 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558
326 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570
327 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582
328 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594
329 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606
330 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618
331 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630
332 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642
333 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654
334 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666
335 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678
336 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690
337 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702
338 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714
339 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726
340 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738
341 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750
342 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762
343 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774
344 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786
345 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798
346 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810
347 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822
348 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834
349 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846
350 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858
351 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870
352 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882
353 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894
354 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906
355 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918
356 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930
357 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942
358 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954
359 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966
360 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978
361 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990
362 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002
363 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014
364 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026
365 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038
366 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050
367 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062
368 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074
369 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086
370 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098
371 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110
372 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122
373 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134
374 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146
375 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158
376 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170
377 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182
378 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194
379 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206
380 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218
381 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230
382 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242
383 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254
384 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266
385 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278
386 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290
387 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302
388 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314
389 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326
390 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338
391 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350
392 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362
393 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374
394 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386
395 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398
396 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410
397 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422
398 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 243
```



## Linha SINCLAIR

### Desenhos

Esta dica gera desenhos interessantes no seu micro compatível com o Sinclair. Basta modificar o valor da variável "M".

```
10 FAST
20 PRINT "QUAL O VALOR ?"
30 INPUT M
40 FOR N=-4*PI TO 4*PI STEP .1
50 LET R=4*COS(M*N*PI/4)
60 LET X=INT(7*(4+R*COS N))
70 LET Y=INT(5*(4+R*SIN N))
80 PLOT X,Y
90 NEXT N
```

Fernando Ponzoni Kiehn — SC

## Linha TRS-COLOR

### PEEKs e POKEs II

Desabilite a função CONT depois do comando BREAK:

```
POKE 45,0:POKE 46,0
```

O comando CONT, depois desses POKEs, causará um erro tipo "ON ERROR".

Desabilite o botão ou as teclas de RESET:

```
POKE 113,0
```

O computador voltará para a tela inicial se o botão ou as teclas de RESET forem pressionadas.

Desabilite o botão de RESET após o POKE 113,0:

```
POKE 113,85
```

## Linha SINCLAIR

### Checando batidas

Às vezes, em jogos, temos que checar se o nosso carro, nave ou avião bateu contra o obstáculo ou não. Para realizar esta tarefa, ponha em seu jogo as seguintes linhas:

```
XXXX PRINT AT X,Y;
```

onde xxxx é o número da linha e X,Y são respectivamente a linha e a coluna da posição onde se quer checar se há obstáculo ou não. A outra linha é esta:

```
XXXX+10 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK
16399)=yyyy THEN GOTO zzzz
```

onde yyyy é o código do obstáculo e zzzz é a linha onde será imprimida a mensagem: "VOCÊ BATEU", ou onde será realizada a explosão.

Marco Túlio de O. Valente — MG

## Linha TRS-80

### Desfile de caracteres

Digite essa pequena dica e assista a um verdadeiro desfile de caracteres na tela de seu TRS-80.

Ronaldo Ferreira dos Santos — SP



Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

Provoque um COLDSTART:

```
POKE 113,0:EXEC 40999
```

Este POKE apaga 1K (1024 Bytes) de memória RAM começando no endereço 0.

Marcel T. da Fontoura — RJ

## Linha TRS-COLOR

### RESET total

Quando estamos trabalhando com linguagem de máquina, muitas vezes, após o EXEC, o computador entra em looping e o RESET não funciona. Somos, então, obrigados a desligar e religar o equipamento. Para evitar este transtorno, que a longo prazo prejudica a CPU, digite antes de começar as experiências:

```
POKE 113,0 e <ENTER>
```

Ao ser ressetada, a máquina reinicializa as variáveis do sistema. Para utilizar a dica em BASIC (um NEW completo), digite:

```
POKE 113,0:EXEC 40999
```

Hênio de Araújo Bezerra — RN

```
10 CLS
20 DEFINT X,Y,K
30 FOR X=192 TO 255:FOR Y=1 TO 64
STEP 2
40 PRINT CHR$(22)
50 POKE(15360+(14*64+Y)),X
60 FOR K=1 TO 70:NEXT K
70 NEXT Y,X
```

## Linha APPLE

### Formas diversas

Execute inúmeras formas na tela de seu Apple com esta dica:

```
1 REM FORMAS DIVERSAS
2 REM ARMANDO OSCAR CAVANHA F*
3 HGR2:HCOLOR=3
4 FOR Q=0 TO 3
5 FOR T=0 TO 3
6 FOR P=0 TO 6.3 STEP .03
10 X=90 * COS (P) + 130
12 Y=50 * SIN (P) + 90
14 Z=X+40 * COS (2 * Q * P)
16 W=Y+40 * SIN (2 * T * P)
18 HPL0T Z,W TO X,Y:NEXT
22 FOR U=1 TO 100:NEXT
26 HGR2:NEXT:NEXT:GOTO 3
```

Para o TK2000: 17 SOUND W,B TO Y,B

Armando Oscar Cavanha Filho — RJ

## Linha SINCLAIR

### Duplicador II

Duplique seus programas com esta dica para os micros da linha Sinclair. Digite uma linha REM com 50 caracteres e entre com o bloco Assembler:

```
16514 - 21 E8 7F 22 04 40 01 31
16522 - 00 11 EE 7F 21 A2 40 ED
16530 - B0 C9 B1 A4 B4 B0 AB B0
1653B - A6 B0 B3 BA B3 AA B0 B0
16546 - CD E7 02 CD 44 03 CD BB
16554 - 02 2C 2B FA CD 23 0F C3
16562 - F5 02
```

Digite agora a parte em BASIC e rode o programa.

```
1 REM ... (50 caracteres quaisquer)
2 PRINT "PROGRAMA DUPLICADO"
R "PARA GRAVAR EM", "DIGI
TE", "LOW SPEED", "GOTO 7", "HI SPEED
", "CENTER", "PARA USAR > RAND
USR 32750 > LE A FITA > QUALQU
ER TECLA > GRAVA A FITA"
3 STOP
4 POKE 16561,213
5 POKE 16562,32
7 RAND USR 16514
8 NEW
10 SAVE "DUPLICADOR"
11 RUN
```

Se a cópia for feita com o LOAD normal, digite GOTO 7. Se for em HIGH SPEED, digite C (CONT) e <ENTER>. A rotina irá para a RAMTOP. Para começar a duplicação de programas, por mais "fechados" que estejam, digite RAND USR 32750 e carregue o programa da fita. Ao término da operação, a tela ficará escura. Coloque a fita para gravar o programa, prepare o gravador e digite qualquer tecla. Se o programa a ser copiado foi gravado pela instrução SAVE, logo após a gravação ocorrerá erro C/O o que não afetará o carregamento do programa.

Leo F. A. Nunes — RJ

## Linha TRS-80

### Memorize a tela

Esta dica agiliza o processo de memorização da tela publicado na Seção Dicas, MS nº 33:

```
10 CLS:CLEAR 1030:DIM M$(5),M$(5)
20 FOR X=0 TO 3
30 M$(X)="":N(X)=VARPTR(M$(X))
40 POKE N(X),255:POKE N(X)+1,0:POKE N(X)+2,60+X
50 NEXT X
60 '
70 ' AREA RESERVADA PARA O PROGRAMA GERADOR DE DESENHOS
80 '
90 FOR X=0 TO 3:M$(X)=M$(X):NEXT
100 ' PARA VISUALIZAR O SEU DESENHO:
110 CLS:FOR X=0 TO 3:PRINT M$(X):NEXT:GOTO 110
```

Alexandre Costa Gaeta — RJ

## Linha TRS-COLOR

### Ilusão de óptica

```
10 PHODE 4:CLS:COLOR 0,5:PCLS
20 LINE (5,73)-(238,73),PSET:LINE
-(256,117),PSET:LINE -(246,129),PS
ET:LINE -(18,129),PSET
30 LINE (5,85)-(228,85),PSET:LINE
-(236,107),PSET:LINE -(11,107),PSE
T:LINE (11,95)-(219,95),PSET
40 LINE -(228,85),PSET:LINE (218,9
5)-(222,106),PSET:LINE (256,117)-(
18,117),PSET
50 CIRCLE (6,79),5,1.4:CIRCLE (12
,101),5,1.4:CIRCLE (19,123),5,1.
4
60 SCREEN 1,1:GOTO 60
```

Cláudio Costa — RJ

## Linha SINCLAIR

### Inicialize com CONT

Para não correr o risco de apagar as variáveis de um programa; provocar algum erro por não saber a linha de início de um programa ou não ter que fazer um programa específico para gravar, verificando somente após a gravação se ele foi bem gravado (em HIGH-SPEED), use, antes de gravar:

```
SLOW
GOTO ou RUN linha de início
BREAK
```

O BREAK deve ser dado antes que a tela seja apagada totalmente ao se dar o <NEWLINE> nos comandos GOTO ou RUN. Digite:

```
RAND USR 8405
RAND USR 8539
```

Assim que o programa for carregado, digite:

```
CONT
```

Seu programa, qualquer que seja, será inicializado com CONT.

Eugênio Betanho — SP

## Linha SINCLAIR

### Agilizando a digitação

Na digitação de programas longos, a tela sempre fica cheia e a inserção de uma nova linha torna-se bastante demorada.

Para contornar esse problema, altere a sequência de digitação de algumas linhas, como por exemplo:

```
*
*
400 PRINT X
410 LET A=A+1
420 LET X=X+A
430 GOTO 500
*
*
```

Digite as linhas na seguinte ordem:

```
*
*
400 PRINT X
420 LET X=X+A
410 LET A=A+1
430 GOTO 500
*
*
```

Dessa forma a tela ficará limpa e a introdução de novas linhas será muito mais rápida.

José Eduardo Mesquita Jr. — DF



# *O micro pelos bares da vida*

A idéia de utilizar o microcomputador num bar foi do dono do Piu Piu, o engenheiro Luis Lustig, que já usava o

NESTE SABADO  
DANCE COM SHINING

bre uma mesa. Foi aí que Luis se lembrou do micro, imaginando que o equipamento seria ideal para organizar este tipo de trabalho. A máquina passou então a fazer expediente dobrado, durante o dia trabalhava no escritório, admi-

R. Cons. Furtado, 648 - 6.º and  
ci. 61 - Tel. (011) 270-8744 - SP

AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"  
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410  
CASTELO — RIO DE JANEIRO

# Digitação não é mais problema

**Assinante!  
Aproveite seu  
desconto de 10%**

```
MS)list MS)save MS)list MS)save MS)list MS)save MS)list MS)save
```

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:  
**MS save** (Cr\$ 24.000 por unid.)  
**MS list** (Cr\$ 8.000 por unid.)  
 Valor

# PEDIDO

### Programas de interesse

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Total: \_\_\_\_\_  
c/desconto: \_\_\_\_\_  
(Assinatura n.º: .....)

Nome: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
Cidade: \_\_\_\_\_



## O MICRO PELOS BARES DA VIDA

nistrando obras, e à noite controlava o movimento do bar.

Luis procurou um programa para as necessidades que tinha no Piu Piu, mas o único que encontrou para bares era muito caro na ocasião. O jeito foi colocar-se diante da máquina e desenvolver, ele próprio, o software que vem sendo usado até hoje. Com esse programa, o micro guarda em sua memória uma lista com os cem itens que são servidos no bar, todos numerados e com seus respectivos preços. Assim, quando o garçon chega com o pedido o digitador simplesmente tecla o número da mesa; os números correspondentes a cada item pedido e a quantidade. Depois para fechar a conta da mesa, basta fornecer seu código e o micro percorrerá o arquivo do dia listando tudo o que foi consumido até então sob aquele número. O cliente recebe a conta em papel do tipo formulário contínuo, com a descrição de todos os itens pedidos, os preços unitários, a quantidade consumida e o valor total. No final da noite, além do movimento geral e do consumo de cada um dos cem itens disponíveis, o microcomputador fornece também o movimento por praça (cada garçon serve um determinado número de mesas, que formam a

sua praça naquele dia), calculando a comissão correspondente para cada garçon.

Posteriormente, Luis Lustig adquiriu um D-8100, da Dismac e um DM-II, da DM Eletrônica, ambos da linha Apple. O primeiro ficou no bar, no lugar do D-8000 e o segundo foi para o escritório cuidar da parte administrativa. Além do programa que ele mesmo elaborou, Luis passou, então, a utilizar software como o Wordstar, para elaboração do cardápio; Visicalc, para controle administrativo; Print Shop, para impressão de cartões com as atrações que estarão se apresentando no bar; Visiplot, para a elaboração de gráficos comparativos do movimento; Visifile, para elaboração da mala direta que é enviada para os órgãos de divulgação; e ainda um outro programa desenvolvido por ele para listar os cheques para depósitos bancários.

### O MICRO CUPIDO

A paquera já pode ser feita via computador, e para quem duvida é só dar um pulo no Bar Woodstock, que fica na Av. Rebouças, 3.247, onde um microcomputador Maxxi, da Polymax, faz o papel de cupido unindo casais que te-

nam comprovada afinidade. Segundo Carlos Alberto Herádia, um dos donos do Woodstock, a maioria dos frequentadores vai ao bar para paquerar. A idéia do micro surgiu para facilitar as coisas, fazendo com que as pessoas "certas" tenham maior probabilidade de se encontrarem.

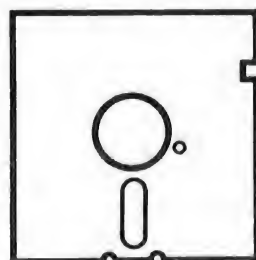
O "software do encontro" foi desenvolvido por Orlando Feitosa, analista de sistemas da Polymax, e os interessados em entrar no "jogo" fornecem ao micro seus dados pessoais, interesses e exigências com relação ao futuro par, tais como cor dos olhos, idade, signo etc. O micro seleciona entre os inscritos aqueles que apresentam mais de 70% de características em comum, e o casal recebe um convite da direção do bar para se encontrar em uma mesa reservada, sem pagar couvert. Daí para frente, o trabalho do micro está encerrado e o resto fica por conta dos dois pombinhos.

A paquera via micro deu tão certo que a direção do Woodstock já está providenciando a aquisição de mais quatro equipamentos.

Stela Lachtermacher



**ramo**  
sistemas digitais



**SOFTWARE**  
para  
**16 BITS**

- ADMINISTRATIVOS
- BANCO DE DADOS
- PLANILHAS DE CÁLCULO
- PROC. DE TEXTOS
- GRÁFICOS

Tels.: (011) 211-3119 / 211-7421  
Rua Dep. Lacerda Franco, 120 - cj. 61-6º andar

Leia e assine  
**Micro**  
**Sistemas**

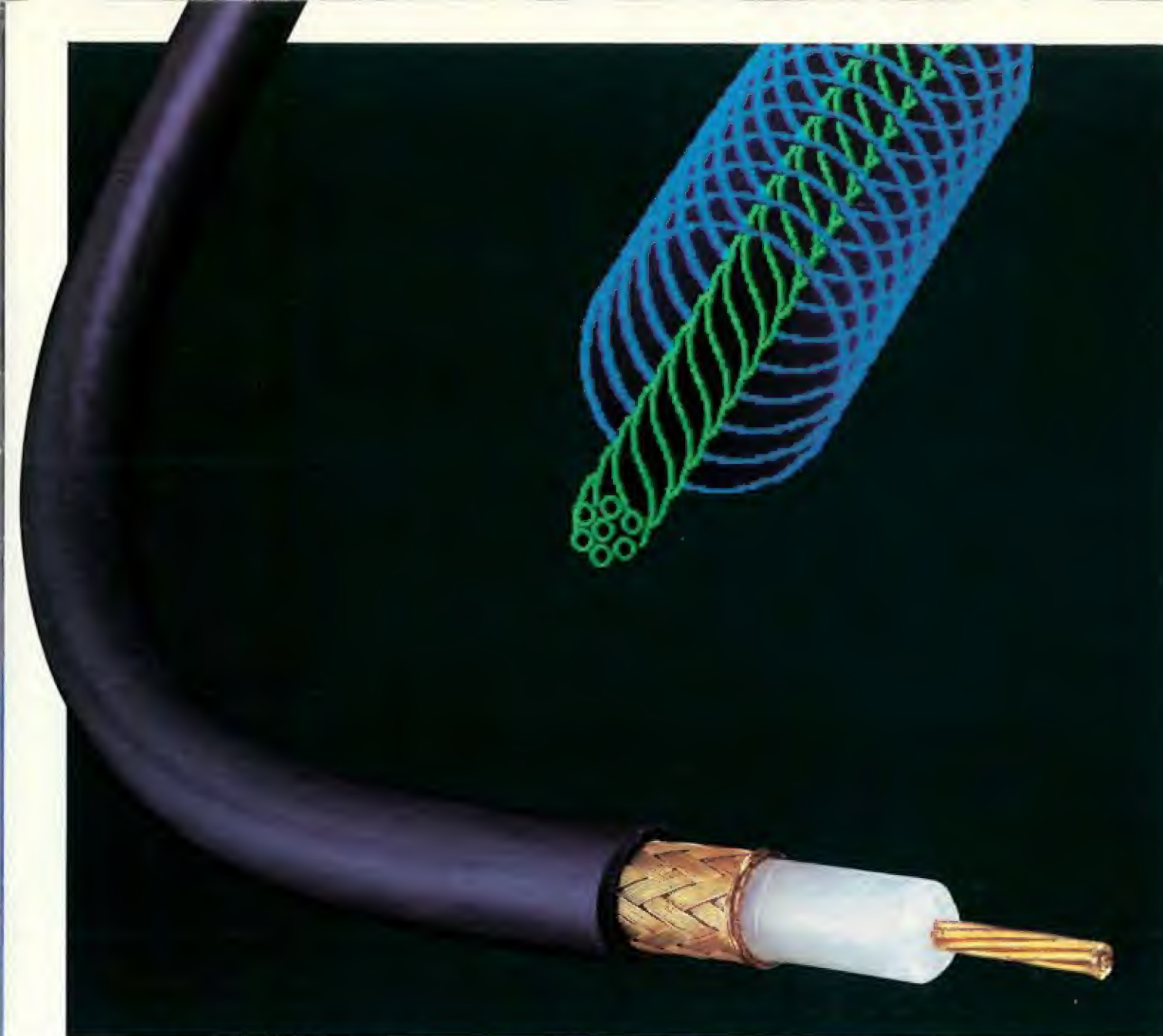
#### ASSINATURA ANUAL

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma cópia, caso você não queira cortar a revista).

Nome \_\_\_\_\_  
Profissão/cargo \_\_\_\_\_  
Empresa \_\_\_\_\_  
Endereço para remessa \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

MICRO SISTEMAS ..... Cr\$ 95.000

Preencha um cheque nominal à ATI Editora Ltda e envie para:  
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1201  
20230 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306  
São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153  
Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel. (011) 853-7758  
Seu recibo será enviado pelo correio



## CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofrequência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais. Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes. Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.

Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.

Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.

São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem

um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária. Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.

Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.

E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a

melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%. Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

**RADIOFLEX®**

**kmP**

**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800  
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex  
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable





**PRA CPD®** Suprimentos para  
Processamento de Dados Ltda.

**MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE  
PARA PRONTA ENTREGA**

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609  
Tel. (011) \*263-6644 (Sequencial) - CEP 05009  
SP - Telex (011) 38045

**USE EM SEU MICRO  
DIGITAPE  
A FITA DO CASSETTE**



TAMANHOS C5' C10' C15'  
C20' C30' E OUTROS.

**FABRICADO POR  
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.**  
Rua Conde de Leopoldina, 270-A  
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930  
Tels.: (021) 580-6729/580-8276



**CONSULTE NOSSOS PREÇOS!**

**LIGUE JÁ!  
(011) 276.8988**

**DATAROAD**  
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo  
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

## "MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

**EQUIPAMENTOS** Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM  
• Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras

**SOFTWARE** Nacionais e Importados mais de 2.000  
programas e jogos de todas as linhas.

**CURSOS** Basic • Basic Avançado  
e DOS.

**SUPRIMENTOS** Formulário Contínuo • Disquetes  
• Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

Av. Ataufo de Paiva, 566 — sobreloja 211 e 202 — Rio de Janeiro - R.J. — Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599



**SUPRITEL**  
COMÉRCIO DE EQUIPS. E REPRESENTAÇÕES LTDA.

- Suprimentos para Processamentos de Dados
- Acessórios para máquinas de escrever/calcular
- Móveis para Escritório e CPD

Rua das Palmeiras, 438 - Sta. Cecília - CEP 01226 - SP -  
Fone: 826-7025.



É aquela que lhe devolverá  
o prazer de ficar em frente do seu  
monitor por tempo ilimitado.

**MICROTELA** possibilita que você  
continue com seu TV, filtrando e  
eliminando os reflexos, ao mesmo  
tempo que aumenta a resolução da  
imagem.

**DELTA SOFT**  
MICROINFORMÁTICA LTDA.  
Al. Lorena, 516 — CEP 01424  
Tel. 283.3544 / 284.5516  
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

Fornecemos também  
suporte exclusivo para  
monitores. Consulte-nos.



- Formulários Interprint
- Etiquetas Jac Tab
- Fitas Impressoras
- Disquetes de 5 1/4" e 8"

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602  
64.0519

**ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA**

## FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

- DISKETTES, MINI DISKETTES
- FORMULÁRIOS OFICIAIS
- FITAS PARA IMPRESSORAS
- FITAS MAGNÉTICAS
- ETIQUETAS AUTO-COLANTES
- ARQUIVOS PARA DISKETTES
- PASTAS PARA FORMULÁRIOS

**OFERTA**  
formulários contínuos  
80 colunas Azul Verde  
\* Cr\$ 70.000  
VALIDADE: 30/09/85

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA



548-7137  
523-8563

**FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.**  
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

**épico** Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

**Discos • Fitas magnéticas • Disketes**  
**• Fitas Impressoras • Pastas •**  
**Etiquetas • Formulário • Manutenção**  
**e recuperação em discos magnéticos.**

Av. Fagundes Filho, 745  
Jabaquara

Fone: 579-7218  
São Paulo - SP

Você escolhe seu fornecedor  
pelo preço?  
Pelo atendimento ou pelo prazo  
de entrega?

Reúna todos os itens e  
escolha o melhor

## datamídia

suprimentos

- disquetes • fitas impressoras
- pastas • etiquetas
- arquivos para disquetes
- disquetes • fitas magnéticas
- formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA

CONTROL DATA

**datamídia**

- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458  
1559

**Suprimentos Prodata**  
uma boa impressão do que foi gravado



**ELEBRA — MÔNICA-EMÍLIA**  
PROLOGICA P. 720  
\* Cr\$ 7.500



**CENTRONICS 150/2**  
DISMAC (importada)  
\* Cr\$ 85.000

**ELEBRA ALICE**  
\* Cr\$ 23.500

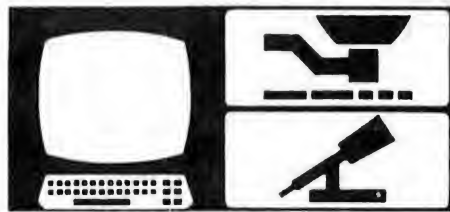
\* Preços válidos até setembro/85



**PRODATA** Rua Henrique Ongari, 103  
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:  
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e  
225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632  
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.





rodada MS

Problemas na decodificação de CW ou RTTY?  
Veja como melhorar a sua recepção com este...

# Projeto de filtros passa-faixas

Luiz Carlos Nardy

O radioamador brasileiro está começando a introduzir o microcomputador de uso pessoal em seu shack, para melhor desempenho de sua estação. Esse melhor desempenho está sendo conseguido não só com o uso de programas para registros de comunicados, controles de contestes, cálculos para construção e orientação de antenas etc., como também interligando o micro ao transceptor, para operação em CW ou RTTY. Entretanto, quase todos os que tentaram essas duas modalidades de operação (principalmente a primeira) sentiram a falta de um sistema mais eficiente de filtro, para que houvesse uma melhor recepção.

Por que não usar o micro para calcular tais filtros? Como primeiro passo neste sentido, vamos descrever um simples filtro ativo passa-faixa, com Q menor que 10 e em sua forma básica utilizando um amplificador operacional 741 ou equivalente, e tomando como ponto de partida um programa publicado no livro *Circuit Design Programs for the TRS-80*, de Howard M. Berlin.

Neste programa, que efetua o cálculo do filtro e analisa o seu desempenho, foram introduzidas várias modificações e mesmo melhoramentos, como a incorporação do esquema do filtro, arquivado em variável, para a sua rápida apresentação.

A digitação não oferece maiores problemas, sendo, entretanto, interessante prestar atenção nas linhas 640, 650 e 1530, onde deverão ser digitados 32 espaços entre as aspas. Nas fórmulas, os dois asteriscos (potenciação) são obtidos com **SHIFT** e **H**; LN (logaritmo natural), com **SHIFT** e **Z**; INT (inteiro),

com **SHIFT** e **R**; e, finalmente ABS (absoluto), com **SHIFT** e **G**. Aos experts, minhas desculpas por estas observações.

Digitado o programa, rodá-lo com **GOTO 10**. O menu será apresentado na tela. Aconselhamos, como primeira tarefa, testar a parte do desenho. Para tal, escolher a opção 4 do menu, para efetuar o desenho, que será concluído em cerca de 40 segundos. Estando o mesmo correto, digitar qualquer letra e apagar a linha 2510. Rodar com **GOTO 10** e voltar a digitação à opção 4. Concluído o desenho, digitar qualquer letra. Desta vez a imagem desaparecerá da tela, que ficará girando por cerca de 37 segundos. Logo após, o desenho voltará ao vídeo e deverá já estar arquivado na variável E\$.

Agora, digitar:  
1552 PRINT E\$  
1555 GOTO 2500  
2510 GOTO 10

Em seguida, rodar com **GOTO 10** (nunca com **RUN**) e depois digitar a opção 4. Agora, o esquema aparecerá quase que instantaneamente. A digitação de qualquer letra levará de volta ao menu.

Poderão ser apagadas (com bastante atenção) as linhas 1555 a 2490 e 2520 a 4070, que ficaram sem efeito, mas que, caso não deletadas, em nada atrapalharão. Elas se referem às instruções para execução do desenho e à rotina que o arquiva na variável E\$. Para deletar as linhas, digitar **BREAK**, quando o menu estiver na tela e, em seguida, apagar linha por linha, digitando o seu número e **NEW LINE**.

A esta altura, mesmo antes de se testar as outras três opções, será interessante fazer uma cópia em fita cassete. Com o menu na tela, digitar **BREAK** e depois **GOTO 5000**; ligar o gravador e digitar **NEW LINE**. A cópia feita desta forma será de entrada automática no vídeo, quando carregada. Se for feita em *high speed* (na forma habitual), o programa, quando carregado, deverá rodar com **GOTO 10**. O comando **RUN** apagará o desenho armazenado na variável.

## TESTE DO PROGRAMA

MENU:

CÁLCULO COM BASE EM:

- 1 - Q
- 2 - LARGURA DA FAIXA (3 DB)
- 3 - FREQ. INFERIOR E SUPERIOR DA FAIXA PASSANTE
- 4 - VER ESQUEMA (figura 1)

Começar a partir do Q, digitando 1. Ex.:

QUAL O Q (10)? 2  
VALOR DE C (MFD)? .01  
FREQ. CENTRAL (HZ)? 850  
GANHO FREQ. CENTRAL?

Digitar 100 para ganho e observar a mensagem de erro. Em seguida digitar 3.

Então:

R1 = 12.49 K-OHMS  
R2 = 7.49 K-OHMS  
R3 = 74.93 K-OHMS

QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)

S - para alterar valores digitados

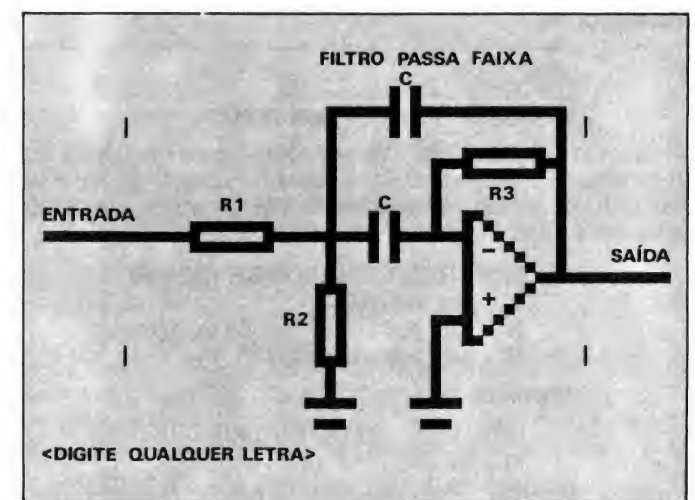


Figura 1 - Esquema do filtro.

N - para passar à 2ª fase do programa  
M - para voltar ao menu

Digitar N

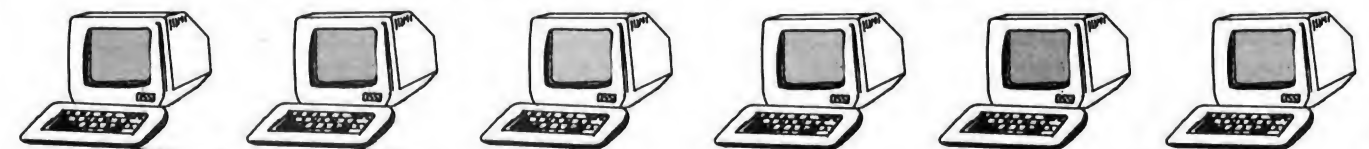
DIGITE VALORES PADRONIZADOS  
(que são os valores encontrados no mercado)

R1 ? 12  
R2 ? 6,8  
R3 ? 68  
C ? .01

Resposta:

FREQ. CENTRAL = 926.9 HZ  
IDEM, GANHO = 2.83

## Multiusuário MTS/IV-M, da MAQUIS COMPRE UM E LEVE SEIS



Quando você adquire um Multiusuário MTS/IV-M, está na verdade adquirindo a possibilidade de trabalhar com até seis terminais ao mesmo tempo, utilizando somente uma Unidade Central de Processamento.

Você divide todo o seu trabalho por seis, e sobra muito mais tempo para todas as outras tarefas que a administração de uma empresa requer.

Cada um dos seis terminais ligados ao MTS/IV-M dispõe de 64K de memória. Assim, você pode executar inúmeras tarefas independentes e simultâneas em cada terminal. O MTS/IV-M pode ser interligado a computadores de grande porte, via simulação de terminais IBM, Burroughs, etc. Não perca esta oportunidade.

O MTS/IV-M é mais um Equipamento com o Padrão MAQUIS de Qualidade.

- Compatíveis com todos os Micros MAQUIS;
- Sistema Operacional MDOS-MB compatível com CP/M 2.2;
- Pode acoplar como periféricos até 4 acionadores de discos flexíveis de 5 1/4" 800 KB; e/ou 4 acionadores de discos flexíveis de 8" 1.2 MB; e/ou 2 acionadores de discos rígidos Winchester de 5, 10, 40 e 70 MB (cada unidade).



Av. Barão de Tefé, 7 - gr. 501/3 e 508 - Saúde - RJ  
Tel.: (021) 263-3330

Av. dos Imarés, 999 - Indianópolis - São Paulo - SP.  
Tels.: (011) 543-3511 / 543-3221 / 543-3752.



Q = 1.98  
LARGURA FAIXA = 468.34 HZ

Nota-se que houve considerável alteração na frequência central. Uma solução poderia ser o uso de associação de resistores em série ou paralelo. Experimentar, por tentativas, novos valores (com a opção S, abaixo):

QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)

- S — para alterações
- N — para passar à 3ª fase do programa
- M — para voltar ao MENU

Digitando N:

DESEMPENHO DO FILTRO  
FREQÜÊNCIA ? (digitar 1100)  
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB  
GANHO NA FREQ. DADA = 7.39 DB  
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 1.66 DB  
OUTRA FREQÜÊNCIA? (S/N/M)

Digitando S:

FREQÜÊNCIA ? (digitar 2200)  
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB  
GANHO NA FREQ. DADA = -2.98 DB  
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 12.03 DB  
OUTRA FREQÜÊNCIA? (S/N/M)

Digitando N para encerrar o programa. Querendo rodá-lo novamente, digitar GOTO 10 (não RUN).

Restaram as opções 2 e 3 do menu, que dispensam comentários, pois o raciocínio é sempre o mesmo. Com a opção 3, experimentar digitar duas frequências bem próximas (ex.: 1000 e 1010) e observar a mensagem de erro.

Luiz Carlos Nardy — PY2AQO é funcionário público aposentado e radioamador há 37 anos. Autodidata em programação, possui um Dismac D8001 e um CP-200, sendo este o seu preferido. Colaborador da Rodada MS desde sua criação, é o comandante da Rodada do Micro.

## DE PY1DWM

Nesta edição da RODADA MS mais um trabalho de PY2AQO-Luiz, desta vez com um projeto de filtros passa-faixas, visando melhorar a recepção de CW/RTTY, proporcionando uma melhor decodificação por parte do micro. Como todo trabalho do Luiz é muito FB, vale a pena conferir.

Uma pequena retificação: no número anterior acusei o recebimento do "Jornal do Radioamador" como sendo órgão da LABRE DS/RJ; onde está escrito DS/RJ leiam, por favor, DS/SP — o órgão da DS/RJ é "O Radioamador", e de ambos já foram recebidos dois números. De parabéns as duas DS e, em particular, o PY2KG-Clóvis e o PY1AVZ-Mergulhão, pelo excelente trabalho.

Correspondência recebida: de PY3LL-Deco; PY2AQO-Luiz; PY5CIG-Alcione; CWRJ; O Radioamador; Jornal do Radioamador; PY1BCN-Machado; RENSÍ Eletrônica Digital e JG Eletrônica.

Cada vez mais concorrida a RODADA DO MICRO, em alguns dias sofrendo verdadeiro "pile-up", mas sempre com a atenção, a ajuda e o carinho do comandante Luiz. Apareçam por lá, diariamente a partir das 16.00h, em 7097 KHz.

Atenção caçadores de diplomas! Recebido de PY5CIG-Alcione um sensacional programa que, além de controlar o andamento de todos os diplomas que estiverem sendo trabalhados, se dá ao luxo de... imprimir o "log" para o requerimento do diploma, tão logo sejam completados seus requisitos! Não percam, na nossa próxima edição.

"Breique-breique"! Já repararam que, com raras — e muito honrosas, diga-se de passagem — exceções, só dá PY2AQO e PY5CIG na RODADA MS?!! A esmagadora maioria dos macanudos gostou, elogiou, prometeu e... "furou"! Que tal passar à ação, moçada?

Por esta é só, amigos. Até a próxima, tudo de bom e... estamos aí!

HPE CUAGN 73 ES GL FM PY1DWM

A RODADA MS é coordenada por PY1DWM — Roberto Quito de Sant'Anna. Qualquer correspondência e/ou colaboração deve ser enviada aos seus cuidados, para a Av. Presidente Wilson, 165, grupo 1210, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ. Contatos diretos via Rodada do Micro (7097 KHz, das 16:00 às 18:00h). Patrulha da Madrugada (7055 KHz, das 22:00 às 23:00h) ou pelo telefone (0243) 54-3355, ramal 594.

## Filtro passa-faixa

```

10 REM FILTRO PASSA FAIXA
20 REM LUIZ C. NARDY - PY2AQO
30 REM BOX 28 - JAU - SP
40 CLS
50 PRINT AT 5,7;"FILTRO PASSA FAIXA"
60 PRINT TAB 5;"(PARA Q MENOR QUE 10)"
70 PRINT
80 PRINT TAB 5;"CALCULO COM BA SE EM:"
90 PRINT
100 PRINT TAB 5;"1- Q"
110 PRINT TAB 5;"2- LARGURA DA FAIXA (3 DB)"
120 PRINT TAB 5;"3- FREQ. INFERIOR E SUPERIOR"
130 PRINT TAB 5;"4- DA FAIXA PASSANTE"
140 PRINT TAB 5;"5- VER ESQUEMA"
150 PRINT
160 PRINT TAB 5;"(DIGITE 1,2,3 OU 4)"
170 IF INKEY$="1" THEN GOTO 220
180 IF INKEY$="2" THEN GOTO 122
190 IF INKEY$="3" THEN GOTO 128
200 IF INKEY$="4" THEN GOTO 155
210 GOTO 170
220 LET A=0
230 CLS
240 IF A=1 THEN GOTO 1240
250 IF A=2 THEN GOTO 1300
260 PRINT TAB 5;"QUAL O Q (<10)?"
270 INPUT Q
280 IF Q=10 THEN GOTO 270
290 PRINT Q
300 PRINT TAB 5;"VALOR DE C (MF D)?"
310 INPUT C
320 PRINT C
330 IF A=2 THEN GOTO 380
340 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL (HZ)?"
350 INPUT F0
360 PRINT F0
370 IF A=1 THEN LET Q=F0/BW
380 IF A=2 THEN PRINT AT 4,5;"G ANHO FREQ. CENTRAL?"
390 IF A=2 THEN PRINT AT 3,5;"G ANHO FREQ. CENTRAL?"
400 INPUT G
410 IF Q=SQR (G/2) THEN GOTO 420
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT AT 9,0;"IMPOSSIVEL-TENTE GANHO MENOR"
450 GOSUB 1490
460 GOTO 380
470 PRINT G
480 LET R1=1000*Q/(G*6.28*F0*C)
490 LET R3=2000*Q/(6.28*F0*C)
500 LET R2=Q/((2*(Q**2)-G)*6.28
510 LET R2=R2*1000
520 LET R1=INT (R1*100+.5)/100
530 LET R2=INT (R2*100+.5)/100
540 LET R3=INT (R3*100+.5)/100
550 PRINT
560 PRINT TAB 5;"R1=";R1;"K-OHM"
570 PRINT TAB 5;"R2=";R2;"K-OHM"
580 PRINT TAB 5;"R3=";R3;"K-OHM"
590 PRINT
600 PRINT "(QUER MUDAR OS VALOR ES?(S/N/M))"
610 INPUT M$
620 IF M$="S" THEN GOTO 230
630 IF M$="N" THEN GOTO 10
640 PRINT AT 9,0;"
650 IF A=2 THEN PRINT AT 10,0;"
660 PRINT AT 9,0;"(DIGITE VALOR ES PADRONIZADOS)"
670 PRINT
680 PRINT TAB 5;"R1 (K-OHMS)?"
690 INPUT R1
700 PRINT R1
710 PRINT TAB 5;"R2 (K-OHMS)?"
720 INPUT R2
730 PRINT R2
740 PRINT TAB 5;"R3 (K-OHMS)?"

```

```

750 INPUT R3
760 PRINT R3
770 PRINT TAB 5;"C (MFD)?"
780 INPUT C
790 PRINT C
800 LET R3=R3*1000
810 LET R2=R2*1000
820 LET R1=R1*1000
830 LET C=C*1E-6
840 LET Y=1/(R3*C**2)
850 LET R1=1/R1
860 LET R2=1/R2
870 LET F0=SQR (Y*(R1+R2))
880 LET F0=F0/6.28
890 LET G=R3*R1/2
900 LET Q=G*6.28*F0*C/R1
910 PRINT
920 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL=";INT (F0*10+.5)/10;" HZ"
930 PRINT TAB 5;"IDEM, GANHO=";INT (G*100+.5)/100
940 PRINT TAB 5;"Q=";INT (Q*100+.5)/100
950 PRINT TAB 5;"LARG. FAIXA=";INT ((F0/Q)*100+.5)/100;" HZ"
960 PRINT
970 PRINT "(QUER MUDAR OS VALOR ES?(S/N/M))"
980 INPUT M$
990 CLS
1000 IF M$="M" THEN GOTO 10
1010 IF M$="S" THEN GOTO 670
1020 PRINT AT 5,5;"DESEMPENHO DO FILTRO"
1030 PRINT AT 7,5;"FREQ. EM HZ?"
1040 INPUT FF
1050 PRINT FF
1055 FAST
1060 LET F=FF/F0
1070 LET FX=((ABS ((F**2)-1))/F)**2
1080 LET V=1+(Q**2)*FX
1085 IF FF=F0 THEN GOTO 1115
1090 LET DB=(20*LN G/LN 10)-10*LN V/LN 10
1100 LET DB=INT (DB*100+.5)/100
1105 LET FF=FF
1110 GOTO 1060
1115 LET DBC=(20*LN G/LN 10)-10*LN V/LN 10
1120 LET DBC=INT (DBC*100+.5)/100
1122 LET W=DBC-DB
1125 LET W=INT (W*100+.5)/100
1130 SLOW
1130 PRINT AT 9,0;"GANHO NA FREQ. CENTRAL=";DBC;" DB"
1135 PRINT AT 11,0;"GANHO NA FREQ. DADA=";DB;" DB"
1140 PRINT AT 13,0;"ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA=";W;" DB"
1150 PRINT AT 15,2;"OUTRA FREQÜENCIA? (S/N/M)"
1160 INPUT FS
1170 CLS
1180 IF FS="M" THEN GOTO 10
1190 IF FS="S" THEN GOTO 1020
1200 PRINT AT 10,11;"SEMPRE ORV"
1210 PRINT AT 21,3;"(PARA RODAR DIGITE GOTO 10)"
1210 STOP
1220 LET A=1
1230 CLS
1240 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA (HZ)?"
1250 INPUT BW
1260 PRINT BW
1270 GOTO 300
1280 LET A=2
1290 CLS
1300 PRINT TAB 5;"FREQ. INFERIOR (HZ)?"
1310 INPUT FL
1320 PRINT FL
1330 PRINT TAB 5;"FREQ. SUPERIOR (HZ)?"
1340 INPUT FH
1350 PRINT FH
1360 FOR K=1 TO 10
1370 NEXT K
1380 CLS
1390 LET F0=SQR (FH*FL)
1400 PRINT TAB 5;"FREQ. CENTRAL=";INT (F0*10+.5)/10;" HZ"
1410 LET BW=FH-FL
1420 LET Q=F0/BW
1430 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA=";INT (BW*10+.5)/10;" HZ"
1440 PRINT TAB 5;"Q=";INT (Q*100+.5)/100
1450 IF Q<10 THEN GOTO 300
1460 PRINT AT 9,0;"Q=10-AUMENTE A LARGURA DA FAIXA"
1470 GOSUB 1490
1480 GOTO 1290
1490 FOR T=1 TO 20
1500 PRINT AT 9,0;"
1510 PRINT AT 9,0;"
1520 NEXT T
1530 PRINT AT 9,0;"
1540 RETURN
1550 CLS
1560 PRINT TAB 7;"FILTRO PASSA FAIXA"
1570 FOR N=0 TO 5

```

```

1580 PLOT 29+N,34
1590 NEXT N
1600 FOR N=0 TO 12
1610 PLOT 38+N,34
1620 NEXT N
1630 FOR N=0 TO 7
1640 PLOT 42+N,30
1650 NEXT N
1660 FOR N=0 TO 3
1670 PLOT 39+N,29
1680 NEXT N
1690 FOR N=0 TO 2
1700 PLOT 49+N,29
1710 NEXT N
1720 FOR N=0 TO 7
1730 PLOT 42+N,28
1740 NEXT N
1750 FOR N=0 TO 7
1760 PLOT 16+N,23
1770 PLOT 16+N,21
1780 NEXT N
1790 FOR N=0 TO 14
1800 PLOT 2+N,22
1810 NEXT N
1820 FOR N=0 TO 9
1830 PLOT 23+N,22
1840 NEXT N
1850 FOR N=0 TO 6
1860 PLOT 36+N,22
1870 NEXT N
1880 FOR N=0 TO 12
1890 PLOT 49+N,18
1900 NEXT N
1910 PLOT 40,14
1920 PLOT 41,14
1930 FOR N=0 TO 4
1940 PLOT 27+N,6
1950 NEXT N
1960 FOR N=0 TO 4
1970 PLOT 37+N,6
1980 NEXT N
1990 FOR N=0 TO 2
2000 PLOT 28+N,4
2010 NEXT N
2020 FOR N=0 TO 2
2030 PLOT 38+N,4
2040 NEXT N
2050 FOR N=0 TO 4
2060 PLOT 35,36-N
2070 NEXT N
2080 FOR N=0 TO 4
2090 PLOT 37,36-N
2100 NEXT N
2110 FOR N=0 TO 17
2120 PLOT 29,34-N
2130 NEXT N
2140 FOR N=0 TO 7
2150 PLOT 28,17-N
2160 NEXT N
2170 FOR N=0 TO 7
2180 PLOT 30,17-N
2190 NEXT N
2200 FOR N=0 TO 3
2210 PLOT 29,10-N
2220 NEXT N
2230 FOR N=0 TO 6
2240 PLOT 39,29-N
2250 NEXT N
2260 FOR N=0 TO 7
2270 PLOT 39,14-N
2280 NEXT N
2290 FOR N=0 TO 4
2300 PLOT 33,24-N
2310 NEXT N
2320 FOR N=0 TO 4
2330 PLOT 35,24-N
2340 NEXT N
2350 FOR N=0 TO 12
2360 PLOT 42,24-N
2370 NEXT N
2380 FOR N=0 TO 15
2390 PLOT 51,34-N
2400 NEXT N
2410 FOR N=0 TO 5
2420 PLOT 43+N,24-N
2430 NEXT N
2440 FOR N=0 TO 5
2450 PLOT 43+N,12+N
2460 NEXT N
2470 PRINT AT 2,18;"C";AT 8,9;"R";AT 8,17;"C";AT 8,22;"R3";AT 5,4;"C"
2480 PRINT AT 9,0;"ENTRADA";AT 1,1,22;"-";AT 13,22;"+";AT 11,27;"S AIDA";AT 15,11;"R2"
2490 PRINT AT 21,0;"(DIGITE QUALQUER LETRA)"
2500 IF INKEY$="" THEN GOTO 2500
2510 STOP
2520 FAST
4000 DIM ES(704)
4010 FOR X=0 TO 21
4020 FOR Y=1 TO 32
4030 LET ES(Y+32*X)=CHR$(PEEK (16396+256*PEEK 16397)+Y+33*X)
4040 NEXT Y
4050 NEXT X
4060 SLOW
4070 STOP
5000 SAVE "FILTRO"

```

**PROLOGICA**  
microcomputadores  
**SPECTRUM**  
ASSISTENCIA TECNICA  
AUTORIZADA

- Conserto na hora
- Orçamento e visita grátis
- Contratos de manutenção
- Venda de Suprimentos (CP 200, 300, 400, 500 e toda a linha Prologica)

**SISTECO — SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO LTDA.**  
Av. Nilo Peçanha, 50 — gr. 1811  
— Ed. De Paoli — Centro — RJ  
Tels.: (021) 220-9613 e 220-9657  
Av. Brig. Faria Lima, 2003 — CJ. 906  
São Paulo — Tel.: (011) 815-7365

**274-8845**  
Agora em PABX

- Fita Impressora Nacional ou Importada  
Ligue 274-8845
- Formulário Continuo 1, 2 ou 3 vias  
Ligue 274-8845
- Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"  
Ligue 274-8845
- Pastas para Listagens 80 e 132 colunas  
Ligue 274-8845
- Etiquetas Adesivas em Formulário Continuo  
Ligue 274-8845
- Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)  
Ligue 274-8845
- Rebobinagem em Nylon e Polietileno  
Ligue 274-8845

- Nós temos tudo isso, e muito mais...
- \* Pronta Entrega
  - \* Qualquer Quantidade
  - \* Garantia de Qualidade

**Suprimento**  
MATERIAIS PARA COMPUTADORES

R. VISCONDE DE PIRAJÁ, 550/202 —  
274-8845 — IPANEMA — RIO



*O novo equipamento da empresa paulista mantém total compatibilidade com o Spectrum e assegura assim uma trajetória de sucesso, por seus recursos como cor, alta resolução e software de qualidade.*

# TK 90X da Microdigital

**F**inalmente ele chegou. Após três longos anos de espera o público brasileiro poderá pôr as suas mãos num microcomputador compatível com o ZX SPECTRUM, da Sinclair Research. E chegou vindo de onde era esperado, ou seja, da própria Microdigital.

Esse lançamento, que era bastante previsível quanto a sua concretização, pegou todo o mercado de surpresa no que diz respeito a sua época, ou seja, às portas da Feira de Informática de 1985, o acontecimento maior na área dos micros e que se realiza esse mês em São Paulo.

Isto reflete uma mudança substancial e importante na política de vendas do fabricante, ou seja, em meio às luzes e holofotes do Anhembi o charme do TK 90X poderia ser empanado por alguma inovação tecnológica, afinal o Spectrum já é considerado um micro maduro.

A própria Microdigital não se preocupou em criar um novo computador, optando pelo mesmo gabinete do TK 85, porém a postura frente ao público consumidor mudou bastante. A Microdigital é a primeira a assumir publicamente e de forma enfática a compatibilidade do seu produto com um microcomputador estrangeiro. Isso demonstra, no mínimo, uma maior seriedade e respeito aos seus futuros usuários.

Mas antes de abrimos o champagne e soltarmos os rojões, vamos ver como está realmente o TK 90X.

## ESTRUTURA FUNCIONAL

O fato dele ter sido alojado no gabinete do TK 85 traz vantagens e desvantagens. A grande vantagem é o seu tamanho reduzido e a facilidade de manuseio. O TK 90X cabe em qualquer bolsa e pode ser carregado facilmente de um



lugar para o outro. Por outro lado, o seu teclado — velha queixa dos usuários do TK 85 — não é dos melhores e sua operação pode ser dificultada pela grande incidência de comandos e instruções em uma única tecla. Esse fato é sem dúvida um gerador de aborrecimentos para os marinhos de primeira viagem e sem dúvida se tornará um terror para aqueles que migrarem do TK 85 para o TK 90X.

No que diz respeito à instalação, o micro obedece ao padrão dos outros TKs, ou seja, fonte externa e ligação na entrada da antena da TV. Infelizmente a Microdigital não dotou seu micro de uma saída para monitor e nem de um botão de Reset, itens absolutamente indispensáveis atualmente em qualquer computador.

A manipulação do teclado é, como vimos anteriormente, uma operação que requer atenção especial nos primeiros contatos com o micro, pois perde-se algum tempo até localizar-se uma deter-

minada função. Imperdoável é a falta de uma segunda tecla SYMBOL SHIFT colocada no lado esquerdo do teclado, o que facilitaria enormemente a digitação de programas.

Um outro ponto fraco são as borrascas que servem como apoio ao micro sobre a mesa. São deficientes e não permanecem coladas ao equipamento em hipótese alguma. A saída para o joystick é padrão Atari, sem dúvida uma excelente opção, e a porta de expansão é a mesma dos equipamentos Sinclair. Aparentemente a compatibilidade com periféricos da linha Spectrum foi mantida (no CPD, nós testamos sem problemas a impressora Timex 2040).

Quanto às questões de funcionamento, o micro não apresentou problemas em momento algum, mesmo após horas de testes. Não foi detectado nenhum aquecimento acima do normal e a imagem obtida numa televisão normal foi excelente.

## OPERACIONALIDADE

Como já dissemos, o TK 90X é compatível com o ZX SPECTRUM e portanto sua estrutura de programação é rigorosamente idêntica à do micro inglês (para maiores detalhes, veja a matéria "ZX SPECTRUM: o micro dos micros", nesta mesma edição).

A tela é formatada em 32 colunas por 24 linhas e permite o uso de 8 cores. A alta resolução atinge uma matriz de 256 por 176 pontos, o que já é suficiente para um nível de detalhamento bastante grande. Infelizmente, o TK 90X sofre do mesmo mal dos Spectrums, ou seja, seu vídeo não é mapeado bit a bit na questão das cores. O resultado visível é uma estranha composição de cores quando uma impressão se sobrepõe a outra.

Uma inovação para os usuários brasileiros, porém, é a tela integral, ou seja, o modo texto coexiste com a alta resolução gráfica podendo-se criar diversos efeitos de texto e desenho.

Uma característica interessante dos equipamentos Spectrum é a possibilidade de redefinição de até 21 caracteres. A Microdigital acrescentou ao TK 90X uma rotina que redefine automaticamente os caracteres acentuados da língua portuguesa e espanhola, além de incorporar um monitor para o trabalho de redefinição dos caracteres. Isso tudo acessado via comando UDG.

Outra novidade anunciada é o comando SOUND, que na verdade é o comando BEEP do Spectrum, porém com saída para a televisão.

A gravação em fita cassete é bastante segura e rápida, e mesmo fitas com baixa qualidade podem ser lidas pelo TK 90X. Esse é talvez o melhor micro para operar com cassete.

## O SOFTWARE E A COMPATIBILIDADE

O TK 90X, apesar de sua propalada compatibilidade com o Spectrum, sofreu algumas alterações em relação ao original inglês. A disposição diferente de algumas funções do teclado, bem como a inclusão de um comando UDG demonstram que o TK 90X se apresenta com algumas melhorias. Isso não afetou, pelo menos até o momento, a funcionalidade da vasta biblioteca disponível para essa linha de micros. De fato, mesmo programas de alta complexidade não acusaram problemas ao serem rodados no TK 90X.

Essa é sem dúvida uma excelente notícia pois dessa forma o TK 90X passa a contar com uma quantidade excepcional de programas, dos quais pelo menos uns 300 são de altíssima qualidade.

O maior peso, entretanto, é dado ao software de lazer. É de jogos a maior parte da biblioteca do Spectrum, caracterizando dessa forma o micro como um computador para uso pessoal, quer no aprendizado de programação, quer no lazer eletrônico.

## CONCLUSÃO

O TK 90X é sem dúvida o substituto dos equipamentos compatíveis com o ZX 81, também da Sinclair. Na verdade, ele é o micro ideal para o iniciante, quer pela sua fantástica facilidade de operação, quer pelo seu preço bastante acessível.

O seu uso fora desse ambiente vai exigir uma boa dose de paciência por parte do usuário pois o micro é bastante lento para a digitação de dados. Mesmo os aficionados da programação avançada irão encontrar algumas pedras no caminho, visto que o pessoal da Sinclair reservou algumas surpresas para os curiosos, principalmente na estrutura do arquivo de imagens.

Um outro ponto importante são as versões do TK 90X que estarão disponíveis no mercado brasileiro. A Microdigital anunciou uma versão de 16 Kb de memória e outra de 48 Kb. Uma vez que somente o vídeo ocupa 6 Kb para a tela e mais uns 760 bytes para a área de atributos, um micro com 16 Kb contará apenas com uns 8,5 Kb disponíveis para programas. Além disso, a esmagadora maioria do software disponível é para versão de 48 Kb.

Enfim, o TK 90X supera as expectativas e a Microdigital efetivamente saiu na frente na área dos pequenos. A entrada de um compatível com o Spectrum no mercado brasileiro, apesar de tardia, não prejudicará o sucesso que essa máquina irá alcançar ao longo de 85 e 86.

**Nome:** TK 90X

**Linha:** Spectrum

### Características Técnicas:

Processador Z 80A (3,58 MHz); 16 Kb ROM (com interpretador BASIC); versões de 16 ou 48 Kb de memória RAM; tela de 24 linhas x 32 colunas (texto); 8 cores; alta resolução gráfica (176 x 256 pontos).

### Armazenamento Externo:

Gravador cassete, operando em velocidade 1200 bauds.

### Fabricante:

Microdigital  
Av. Angélica nº 2318 — 14º andar  
CEP 01228 — São Paulo, SP.

**Afinal  
uma impressora  
que oferece  
preço baixo,  
qualidade,  
cafezinho  
e um  
bom papo.**



A Racimec apresenta a Ita. E faz questão de mostrá-la a você pessoalmente.

Dê um pulo à Racimec. Com todo conforto, você vai conversar com quem mais entende de Ita: os técnicos da Racimec. Com direito a ar refrigerado e cafezinho no ponto.

Mas lembre-se: esta promoção é válida por pouco tempo. Incluindo o preço especial de lançamento.

A Ita espera por você.

Apareça.

\*Cabeça para 300 milhões de caracteres. 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos e em português, saída serial paralela.



Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484  
CEP 22700 - Telex (021) 22618 RRME BR  
Regional Rio - R. Barata Ribeiro, 370/307  
Tel.: (021) 235-1561 - CEP 22040  
Telex (021) 35056 RRME BR  
Regional São Paulo - Av. Paulista, 1.471  
conj. 1.114 até 1.117 - Tels.: (011) 284-2808  
283-0777 / 283-0969 / 285-2218 - CEP 01311  
Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR





**HURLEY, L., TK 90X —**  
programas para jovens  
programadores, Editora  
McGraw-Hill.

Aproveitando o lançamento do TK 90X no Brasil, a editora McGraw-Hill está publicando o livro *TK 90X — programas para jovens programadores*. O livro é um guia que contém instruções básicas de como programar este novo micro, além de apresentar a cada capítulo uma coletânea de programas, de dificuldade e

tamanho crescentes, que possibilitam ao leitor um rápido controle sobre o equipamento.

**SCHWARTZ, R.; TREMBOUR, A.,**  
*Tudo Sobre 1. 2. 3*, Editora  
Campus.

Este livro mostra a grande versatilidade do *Lotus 1-2-3*, apresentando suas inúmeras utilidades e incluindo vários exemplos. A obra, escrita de forma acessível, possibilita a compreensão mesmo por leitores iniciantes e abre a visão do usuário para as múltiplas possibilidades do *Lotus*, além de servir como um guia genérico para a compra de software para área administrativa.

**GROSSI, F.; MALDONADO, M.,**  
*Super BASIC TK*, Aleph  
Editora.

O objetivo deste livro é a elaboração de programas rápidos, sem que se precise trabalhar em linguagem de máquina. Nele, os autores fornecem um programa Compilador que traduz todos os comandos BASIC para linguagem de máquina, de uma só vez.

Como o BASIC compilado apresenta algumas limitações em relação ao residente, foram desen-

volvidos jogos para mostrar ao leitor os truques necessários à elaboração dos programas.



**PIAZZI, P.; ROSSINI, F., BASIC**  
*TK (vols. I, II, III)*, Aleph  
Editora.

No primeiro volume desta coleção, os autores se propõem a alfabetizar o leitor, de maneira bastante acessível, em linguagem BASIC. O objetivo do livro é explorar todas as características do BASIC-TK, ilustrando seu funcionamento com exemplos e exercícios.

Já o volume II visa possibilitar ao aluno, através de novos conceitos de programação, elaborar programas complexos, além de acostumá-lo a utilizar métodos de programação.

BASIC TK volume III pretende dar ao leitor, sem passar para a linguagem de máquina, um entendimento sobre as características do sistema operacional da linha Sinclair. Neste último volume, são discutidas as principais variáveis do sistema, a estrutura das linhas de programação em BASIC e as formas de armazenamento das variáveis na RAM.

## ENDEREÇO DAS EDITORAS

**Aleph Editora** — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, tel.: 813-4555, São Paulo;

**Editora Campus Ltda** — Rua Barão de Itapagibe, 55, CEP 20043, tel.: 262-2789, Rio de Janeiro.

**Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda** — Rua Tabapuã, 1105, CEP 04533, tel.: 280-6879, Itain Bibi, São Paulo.



livraria **POLYTÉCNICA** e **Addison - Wesley Publishing Co.**

## APRESENTAM NOVIDADES EM LIVROS DE COMPUTAÇÃO



### MSX Software Sampler

Nicholas P. Kiefer  
and Kenneth Chan

### Livraria POLYTÉCNICA

R. Dom José de Barros, 152 — 1º andar, cj. 19 A  
Centro 01038 — São Paulo — SP  
Tels.: (011) 231.2407, 255.7436

### LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS SOBRE INÚMEROS ASSUNTOS

PEÇA CATÁLOGOS SOBRE ASSUNTOS DE SEU INTERESSE

ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL

1. ANCEAU, Architecture of Microprocessors 1985
2. APPLE COMPUTER INC., Basic Programming with Pro DOS 1985
3. BOURNE, The UNIX System 1985
4. BROD, Technostress: The Human Cost of Computer Revolution 1985
5. BROWN, Starting with UNIX, 1985
6. CECIL, Office Automation: Concepts & Applications, 1985
7. CHARNIACK, Introduction to Artificial Intelligence, 1985
8. COX, Object Oriented Programming, 1985
9. DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. 1 3rd Ed. 1981
10. DATE, An Introduction to Database Systems, Vol. II 1983
11. DAVIS, Operating Systems: A Systematic View, 2nd Ed 1983
12. DENYER, VLSI Signal Processing: A Bit-Serial Approach, 1984
13. DIETEL, An Introduction to Operating Systems, 1983
14. DORF, A Guide to the Best Business Software for the IBM PC, 1985
15. EAGER, Introduction to PC DOS 1985
16. FOLEY, Fundamentals of Interactive of Computer Graphics 1984
17. FOSTER, The Practical Guide to the IBM Personal Computer AT 1985
18. FOXLEY, UNIX for Super-Users, 1984
19. GENGLE, The Netweaver's Sourcebook, 1985
20. GLASSER, The Design and Analysis of VLSI Circuits, 1985
21. HASEMER, Looking at LISP, 1985
22. HAYES-ROTH, Building Expert Systems, 1985
23. KIEFER, MSX Software Sampler, 2 Vols 1985
24. KNUTH, The Art of Computer Programming, 3 Vols. 1984
25. LEGARD, Pascal for the Macintosh, 1985
26. LOUIE, Addressing MSX Assembly Language, 1985
27. NEGOTA, Expert Systems and Fuzzy Systems, 1985
28. SCHANK, The Cognitive Computer: On Language Learning, and Artificial Intelligence, 1985
29. SEITZ, Structured VLSI Design, 1985
30. SOBELL, A Practical Guide to Expert System, 1985
31. SOWA, Conceptual Structures, 1984
32. WATERMAN, A Guide to Expert System, 1985
33. WESTE, Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspectives, 1985
34. WINSTON, Artificial Intelligence, 2nd Ed 1984
35. WINSTON, Lisp, 2 Ed 1984



## CP500/M<sup>80</sup>, a grande solução.

## Garantia da maior biblioteca de programas aplicativos.

O CP 500/M<sup>80</sup> agora também é compatível com CP/M, o Sistema Operacional mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. Trata-se da solução inteligente e racional para o seu dia-a-dia, permitindo a você tirar vantagem de programas como

CalcStar\*, dBase II\*, WordStar\* e muitos outros, que vão agilizar tanto a sua vida quanto a da sua empresa: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Contas a Pagar/Receber, Administração Hospitalar, Cálculo Estrutural, Sistema de Balanceamento de Rações e outros programas específicos para o seu ramo de atividade.

O CP 500/M<sup>80</sup> possui saída paralela para

impressora, e você pode instalar facilmente uma porta RS232-C, que o coloca em contato com a Rede Internacional de Telemática, além do Videotexto, Cirandão, Aruanda etc. Conheça no seu revendedor mais próximo o CP 500/M<sup>80</sup>.

Um grande passo na informática, com a qualidade CP e a Tecnologia Protológica.

Características	Sistema Operacional		Video 12" fósforo verde com controle de intensidade Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido Interface para impressora paralela Interface serial padrão RS232-C (opcional) Frequência de Operação: 2 Mhz Unidade de som com controle de volume Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla
	DOS 500	CP/M	
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes	
Memória ROM	2 Kbytes	16 Kbytes	
Compatibilidade	CP/M	TRS-DOS	
Video	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas	

\* Marcas Registradas





# A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a

atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.



E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento\*

16 K - Cr\$ 1.649.850 • 48 K - Cr\$ 1.899.850

**MICRODIGITAL**

# Chegou o micro cheio de programas.



**TK 90X**